Niveau(x) d'enseignement: 7 Numéro EDUQ : 8570413
Centre d'intérêt: 874

Cadieux, Françoise.

Rapport d'évaluation de neuf programmes de niveau collégial en techniques de chimie appliquée / recherches et support à l'analyse et à la réd., Francine Bouchard ; analyse, réd. et production du rapport, Françoise Cadieux. -- [Québec] : Direction générale de l'enseignement collégial, Direction des programmes, 1981.
ix, [10], 346 p. : graph. ; 28 cm.

Code: 15-5883.

Cote Dewey: 560'.07'11714/C124r Cote LC: TP/27/.Q

Descripteur(s): *Evaluation de programmes *Techniques physiques *Chimie *Adéquation études-emploi *Marché du travail *Evolution des programmes *Collégial (Niveau)

L'étude, qui porte sur neuf programmes de la famille des techniques chimiques, vise à fournir aux divers intervenants des informations pertinentes à une évaluation rationnelle des programmes. Les objectifs principaux sont de vérifier: 1. les besoins qualitatifs et quantitatifs du marché du travail; 2. les besoins qualitatifs, en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être, attendus des techniciens; 3. les moyens nécessaires pour assurer une formation adéquate de chacun des types de techniciens et les moyens effectivement disponibles; 4. les correctifs propres à améliorer les dimensions déficientes du service éducatif.

Les auteures ont entrepris des visites exploratoires auprès des entreprises et rencontré des diplômés et employeurs. Elles ont demandé au service des entreprises manufacturières du ministère de l'Industrie et Commerce d'indiquer les tendances prévues du marché du travail. Elles ont procédé à une enquête auprès des diplômés de huit des neufs programmes à l'étude, de leurs employeurs et des administrateurs pédagogiques. Elles ont consulté les comités pédagogiques et les comités consultatifs industriels, et ont commandité une étude sur l'historique et l'évolution des neufs programmes faisant l'objet de l'évaluation.

Des recommandations sont formulées pour chacun des neuf programmes. Les recommandations générales touchent deux points. Les auteures recommandent que: 1. lors de la révision des objectifs généraux et des perspectives professionnelles de chacun des neufs programmes, l'on formule des textes qui rendent mieux compte des réelles possibilités d'emploi pour les femmes dans les divers secteurs couverts par les programmes; 2. les enseignants de chacun des programmes étudiés puissent avoir accès à des stages de formation pratique dans l'entreprise afin qu'ils puissent donner à leur enseignement une orientation qui corresponde aux besoins du marché du travail.

Type de document: r

EDUQ 8570413

RAPPORT D'EVALUATION
de
NEUF PROGRAMMES DE NIVEAU COLLEGIAL
en
TECHNIQUES DE CHIMIE APPLIQUEE

par

FRANCOISE CADIEUX

Direction des programmes
Direction générale de l'enseignement collégial.

Décembre 1981

EDUQ 8570413

RAPPORT D'EVALUATION

de

NEUF PROGRAMMES DE NIVEAU COLLEGIAL

en

TECHNIQUES DE CHIMIE APPLIQUEE

Recherches et support à l'analyse et à la rédaction : Francine Bouchard

Analyse, rédaction et production du rapport : Françoise Cadieux

AVANT - PROPOS

La raison d'être d'un programme d'études est de répondre aux besoins de formation des étudiants et aux besoins et exigences du développement du Québec. Pour répondre à ces besoins, un programme d'études doit avoir des objectifs précis à atteindre, une structure et un contenu cohérent avec les objectifs à atteindre, ainsi qu'une méthodologie et des ressources humaines, matérielles et financières permettant l'actualisation efficace de cette structure et de ce contenu.

Il est normal au cours de ce processus d'évaluer les résultats obtenus en termes de formation en tenant compte des objetifs visés, des moyens et des ressources disponibles. Il est normal, aussi de vérifier périodiquement l'adéquation entre les objectifs des programmes et les besoins qu'ils doivent combler.

La présente évaluation a été réalisée dans le but d'analyser le vécu des programmes de la famille des techniques chimiques et de fournir aux divers intervenants, selon leurs champs de compétence, des informations pertinentes à une évolution rationnelle de ces programmes.

Le rapport de cette évaluation est le résultat d'enquêtes et de réflexions auxquelles ont contribué de nombreuses personnes et organismes. A tous nous exprimons notre profonde gratitude pour leur contribution indispensable à la réalisation de cette évaluation.

TABLE DES MATIERES

Pages

LISTE DES FIGURES I-II-III

LISTE DES TABLEAUX a-b-c-d

LISTE DES ANNEXES e

INTRODUCTION 1 à 7

CHAPITRE I - LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE

1.1 - Visites exploratoires..... 9-10

1.2 - Historiques..... 10-11

1.3 - Banque d'informations..... 11-12

1.4 - Données relatives aux besoins quantitatifs prospectifs..... 13

1.5 - Enquête auprès des diplômés..... 13-14-15

1.6 - Enquête auprès des employeurs..... 16-17-18

1.7 - Enquête auprès des administrateurs pédagogiques..... 18

1.8 - Consultation des comités pédagogiques..... 18

1.9 - Consultation des Comités consultatifs industriels..... 19

1.10- Evolution des programmes..... 19-20

CHAPITRE II - HISTORIQUE DES PROGRAMMES 22

2.1 - Techniques de Chimie-analyse (210.01)..... 22-23

2.2 - Techniques de Génie chimique (210.02)..... 23-24

2.3 - Techniques de Chimie-biologie (210.03)..... 24

2.4 - Techniques des matières plastiques (211.00)..... 24-25

2.5 - Techniques du textile (251.00)..... 25-26

2.6 - Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01). 27

2.7 - Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02)..... 27-28-29

2.8 - Technologie du papier (232.00)..... 29-30-31

CHAPITRE III - LE MARCHE DU TRAVAIL 33-34

3.1 - Les employeurs-cibles..... 34

3.1.1 - Techniques de Chimie-analyse (210.01).... 35 à 39

3.1.2 - Techniques de Génie chimique (210.02).... 39

3.1.3 - Techniques de Chimie-biologie (210.03)... 39 à 46

3.1.4 - Techniques des matières plastiques (211.00)..... 46

3.1.5 - Techniques du Textile (251.00)..... 46 à 56

3.1.6 - Techniques de l'Assainissement de l'eau (260.01)..... 56

3.1.7 - Techniques de l'Assainissement de l'air et du milieu (260.02)..... 56

3.1.8 - Technologie du papier (232.00)..... 56 à 63

3.1.9 - Remarques..... 63 à 66

3.2 - Secteurs de travail-types..... 66-67

3.2.1 - Techniques de Chimie-analyse (210.01).... 67 à 70

3.2.2 - Techniques de Génie chimique (210.02).... 71

3.2.3 - Techniques de Chimie-biologie (210.03)... 71

3.2.4 - Techniques des matières plastiques (211.00)..... 71

3.2.5 - Techniques du Textile (251.00)..... 72

3.2.6 - Techniques de l'Assainissement de l'eau (260.01)..... 72

3.2.7 - Techniques de l'Assainissement de l'air et du milieu (260.02)..... 72

3.2.8 - Technologie du papier (232.00)..... 73-74

3.2.9 - Remarques..... 74-75

3.3 - Les tâches dominantes et les tâches communes ou spécifiques..... 76 à 94

3.3.1 - Techniques de Chimie-analyse (210.01)..... 94

3.3.2 - Techniques de Génie chimique (210.02)..... 94 à 97

3.3.3 - Techniques de Chimie-biologie (210.03).... 97 à 102

3.3.4 - Techniques des matières plastiques (211.00) 102 à 106

3.3.5 - Techniques du Textile (251.00)..... 106

3.3.5.1 - Chimie-Teinture (251.01)..... 106 à 112

3.3.5.2 - Production et contrôle (251.02). 112 à 115

3.3.6 - Techniques de l'Assainissement de l'eau (260.01)..... 115 à 122

3.3.7 - Techniques d'Assainissement de l'air et du milieu (260.02)..... 122

3.3.8 - Technologie du papier (232.00)..... 123 à 125

3.3.9 - Remarques..... 125 à 133

3.4 - Concurrences entre les programmes sur le marché du travail..... 133

3.4.1 - La concurrence selon les employeurs..... 133 à 142

3.4.2 - La concurrence selon les diplômés..... 142 à 146

3.5 - Placement des finissants..... 146-147

3.5.1 - Techniques de Chimie-analyse (210.01)..... 147 à 150

3.5.2 - Techniques de Génie chimique (210.02)..... 150 à 152

3.5.3 - Techniques de Chimie-biologie (210.03).... 152 à 159

3.5.4 - Techniques des matières plastiques (211.00) 159 à 161

3.5.5 - Techniques du Textile (251.00)..... 161 à 163

3.5.6 - Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01)..... 163 à 165

3.5.7 - Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02)..... 165 à 167

3.5.8 - Technologie du papier (232.00)..... 167 à 169

3.5.9 - Remarques..... 169 à 171

3.6 - Prospectives..... 171

3.6.1 - Techniques de Chimie-analyse (210.01).... 172

3.6.2 - Techniques de génie chimique (210.02).... 172-173

3.6.3 - Techniques de Chimie-biologie (210.03)... 173-174

3.6.4 - Techniques des matières plastiques (211.00) 174-175

3.6.5 - Techniques du Textile (251.00)..... 175

3.6.6 - Techniques de l'assainissement de l'eau, de l'air et du milieu (260.00)..... 175-176

3.6.7 - Technologie du papier (232.00)..... 176-177

3.6.8 - Remarques..... 177 à 179

CHAPITRE IV - LA FORMATION 181

4.1 - Chimie industrielle (210.01, 210.02 et 210.03)... 182

4.1.1 - Techniques de Chimie-analyse (210.01).... 182

4.1.1.1 - Evolution du programme..... 182 à 184

4.1.1.2 - Appréciation du programme..... 184 à 189

4.1.1.3 - Appréciation globale et formation en entreprise..... 189-190

4.1.1.4 - Remarques..... 190 à 192

4.1.1.5 - Problèmes rattachés au programme..... 192-193

4.1.1.6 - Vue d'ensemble..... 193

4.1.2 - Techniques de Génie chimique (210.02).... 194

4.1.2.1 - Evolution du programme..... 194 à 196

4.1.2.2 - Appréciation du programme..... 196 à 201

4.1.2.3 - Appréciation globale et formation en entreprise..... 201

4.1.2.4 - Remarques..... 201 à 203

4.1.2.5 - Problèmes rattachés au programme..... 203-204

4.1.2.6 - Vue d'ensemble..... 204

4.1.3 - Techniques de Chimie-biologie (210.03) 204

4.1.3.1 - Evolution du programme..... 205 à 207

4.1.3.2 - Appréciation du programme.. 207 à 212

4.1.3.3 - Appréciation globale et formation en entreprise..... 212-213

4.1.3.4 - Remarques..... 213-214

4.1.3.5 - Problèmes rattachés au programme..... 214 à 216

4.1.3.6 - Vue d'ensemble..... 216

4.1.4 - Eléments communs entre les trois programmes du secteur 210.00..... 216

4.1.4.1 - Evolution des contenus..... 217 à 220

4.1.4.2 - Lacunes et besoins prospectifs dans la formation..... 220 à 222

4.2 - Techniques des matières plastiques (211.00).. 222

4.2.1 - Evolution du programme..... 222 à 225

4.2.2 - Appréciation du programme..... 225 à 230

4.2.3 - Appréciation globale et formation en entreprise..... 230

4.2.4 - Remarques..... 231-232

4.2.5 - Problèmes rattachés au programme..... 232 à 234

4.2.6 - Vue d'ensemble..... 234

4.3 - Techniques du Textile (251.01 et 251.02)..... 234

4.3.1 - Chimie-teinture (251.01)..... 235

4.3.1.1 - Evolution du programme..... 235 à 237

4.3.1.2 - Appréciation du programme.. 237 à 242

4.3.1.3 - Appréciation globale et formation en entreprise..... 242

4.3.1.4 - Remarques..... 242-243

4.3.1.5 - Vue d'ensemble..... 243-244

4.3.2 - Production et contrôle (251.02)..... 244

4.3.2.1 - Evolution du programme..... 244 à 248

4.3.2.2 - Appréciation du programme..... 248 à 253

4.3.2.3 - Appréciation globale et formation en entreprise..... 253

4.3.2.4 - Remarques..... 253-254

4.3.2.5 - Vue d'ensemble..... 254-255

4.3.3 - Problèmes rattachés aux deux programmes de textile..... 255-256

4.3.4 - Vue d'ensemble du secteur..... 256

4.3.4.1 - Evolution des contenus..... 256 à 259

4.3.4.2 - Lacunes et besoins prospectifs dans la formation..... 259 à 261

4.4 - Techniques de l'assainissement de l'eau, de l'air et du milieu (260.01 et 260.02)..... 261

4.4.1 - Assainissement de l'eau (260.01)..... 262

4.4.1.1 - Evolution du programme..... 262 à 264

4.4.1.2 - Appréciation du programme..... 264 à 269

4.4.1.3 - Appréciation globale et formation en entreprise..... 269

4.4.1.4 - Remarques..... 270

4.4.1.5 - Problèmes rattachés au programme 271

4.4.1.6 - Vue d'ensemble..... 271-272

4.4.2 - Assainissement de l'air et du milieu (260.02)..... 272

4.4.2.1 - Evolution du programme..... 272 à 275

4.4.2.2 - Appréciation du programme..... 275 à 280

4.4.2.3 - Appréciation globale et formation en entreprise..... 280

4.4.2.4 - Remarques..... 281

4.4.2.5 - Problèmes rattachés au programme 282

4.4.2.6 - Vue d'ensemble..... 282

4.4.3 - Vue d'ensemble des deux programmes..... 283

4.4.3.1 - Evolution du programme..... 284 à 287

4.4.3.2 - Appréciation..... 287 à 289

4.4.3.3 - Préférences de formation..... 289

4.5 - Technologie du papier (232.00)..... 289 à 291

4.5.1 - Evolution du programme..... 291 à 293

4.5.2 - Appréciation du programme..... 293 à 297

4.5.3 - Modifications à apporter au programme actuel..... 297 à 300

4.5.4 - Problèmes reliés au programme..... 300

4.5.5 - Vue d'ensemble..... 300-301

CHAPITRE V - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

5.1 - Rappel des principales constatations..... 303

5.1.1 - Constatations sur les paramètres du marché d'emploi des techniciens de chacun des programmes..... 303 à 306

5.1.2 - Constatations d'ensemble sur le marché d'emploi des techniciens des neuf programmes à l'étude..... 306 à 309

5.1.3 - Constatations sur la connaissance qu'ont des programmes les employeurs des divers types de techniciens..... 309

5.1.4 - Constatations sur les équivalences que font les employeurs entre les programmes, pour fins de recrutement et sur les concurrences entre les programmes soulignés par les diplômés..... 309 à 311

5.1.5 - Constatations sur la situation de placements des diplômés..... 311 à 313

5.1.6 - Constatations sur les perspectives d'emploi prévisibles pour chacun des types de techniciens..... 313-314

5.1.7 - Constatations sur l'appréciation des divers programmes données par les diplômés et leurs employeurs..... 314 à 317

5.1.8 - Constatations sur l'effet des révisions récentes, faites dans les neuf programmes, en rapport avec les lacunes relevées..... 317-318

5.1.9 - Constatations sur les problèmes liés aux programmes..... 318-320

5.1.10- Constatations sur les savoirs communs actuels..... 320

5.2 - Conclusions générales..... 320-321

5.2.1 - Questions sur les fonctions de travail... 321 à 323

5.2.2 - Questions sur les orientations des neuf programmes à l'étude..... 323 à 326

5.2.3 - Questions sur l'évolution des fonctions de travail..... 326

5.2.4 - Questions sur le placement des diplômés et les prospectives d'embauche..... 327 à 329

5.2.5 - Questions sur la formation, appréciation et prospectives..... 329 à 331

5.2.6 - Questions sur les savoirs communs des techniciens..... 331

5.2.7 - Questions sur les problèmes reliés aux divers programmes..... 331

5.3 - Recommandations..... 332

5.3.1 - Techniques de Chimie-analyse (210.01).... 332-333

5.3.2 - Techniques de Génie chimique (210.02).... 333 à 335

5.3.3 - Techniques de Chimie-biologie (210.02)... 335 à 337

5.3.4 - Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01)..... 337 à 339

5.3.5 - Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02)..... 339

5.3.6 - Connaissances communes aux programmes 210.01, 210.02, 210.03 et 260.02..... 340

5.3.7 - Techniques de Chimie-teinture (251.01)... 340-341

5.3.8 - Techniques de Production et contrôle (251.02)..... 341-342

5.3.9 - Technologie du papier (232.00)..... 343-344

5.3.10- Techniques des matières plastiques (211.00) 344 à 346

5.3.11- Recommandations générales..... 346

LISTE DES FIGURES

NO.	TITRE		PAGE
1	Employeurs des diplômés du programme Techniques de chimie analyse (210.01) qui travaillent dans leur spécialité	: types d'entreprises	36
2	" "	: tailles des entreprises	37
3	" "	: régions économiques où se situent les entreprises	38
4	Employeurs des diplômés du programme Techniques de génie chimique (210.02) qui travaillent dans leur spécialité	: types d'entreprises	40
5	" "	: tailles des entreprises	41
6	" "	: régions économiques où se situent les entreprises	42
7	Employeurs des diplômés du programme Techniques de chimie-biologie (210.03) qui travaillent dans leur spécialité	: types d'entreprises	43
8	" "	: tailles des entreprises	44
9	" "	: régions économiques où se situent les entreprises	45
10	Employeurs des diplômés du programme des matières plastiques (211.00) qui travaillent dans leur spécialité	: types d'entreprises	47
11	" "	: tailles des entreprises	48
12	" "	: régions économiques où se situent les entreprises	49
13	Employeurs des diplômés du programme de Techniques de chimie-teinture (251.01) qui travaillent dans leur spécialité	: types d'entreprises	50

NO.	TITRE		PAGE
14	Employeurs des diplômés du programme de Techniques de chimie-teinture (251.01) qui travaillent dans leur spécialité	: tailles des entreprises	51
15	" "	: régions économiques où se situent les entreprises	52
16	Employeurs des diplômés du programme Techniques de production et contrôle (251.02) qui travaillent dans leur spécialité	: types d'entreprises	53
17	" "	: tailles des entreprises	54
18	" "	: régions économiques où se situent les entreprises	55
19	Employeurs des diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01) qui travaillent dans leur spécialité	: types d'entreprises	57
20	" "	: tailles des entreprises	58
21	" "	: régions économiques où se situent les entreprises	59
22	Employeurs des diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02) qui travaillent dans leur spécialité	: types d'entreprises	60
23	" "	: tailles des entreprises	61
24	" "	: régions économiques où se situent les entreprises	62
25	Secteurs de travail des diplômés de chacun des neuf programmes à l'étude (d'après les tableaux I et II)		68

NO.	TITRE	PAGE
26	Fréquences des tâches exécutées par les diplômés des programmes à l'étude (sauf 232.00, Technologie du papier) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité (d'après le tableau III).	87 à 93, 99, 100, 104, 105, 108, 109, 110, 117, 118 et 121

LISTE DES TABLEAUX

NO.	TITRE	PAGE
I	Secteur de travail des diplômés des programmes à l'étude (sauf 232.00, Technologie du papier) qui travaillent dans leur spécialité.	69
II	Secteurs de travail des diplômés du programme 232.00 (Technologie du papier).	70
III	Fréquences des tâches exécutées par les diplômés des programmes à l'étude (sauf 232.00, Technologie du papier) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.	77 à 86
IV	Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de chimie-analyse (210.01) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.	95
V	Tâches dominantees effectuées par les diplômés du programme Techniques de génie-chimique (210.02) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.	96
VI	Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de chimie-biologie (210.03) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.	98
VII	Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques des matières plastiques (211.00) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.	103
VIII	Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de chimie-teinture textile (251.01) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.	107
IX	Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de production et contrôle textile (251.02) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.	113
X	Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.	116

NO.	TITRE	PAGE
XI	Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.	120
XII	Tâches et opérations du technicien papetier selon Gripex, mars 1981	124
XIII	Fréquences comparatives des tâches communes à plusieurs types de techniciens.	126 à 129
XIV	Connaissance qu'ont les employeurs des diplômés de chacun des programmes à l'étude (sauf Technologie du papier, 232.00) des divers programmes.	134
XV	Importance des divers paramètres de recrutement pour les employeurs des diplômés des programmes à l'étude (sauf Technologie du papier, 232.00).	136
XVI	Equivalences pour fins de recrutement reconnues à divers programmes de formation par les employeurs des diplômés de chacun des programmes à l'étude (sauf 232.00, Technologie du papier).	137
XVII	Formations concurrentes à la leur, identifiées par les diplômés des programmes à l'étude (sauf 232.00, Technologie du papier).	143
XVIII	Evolution du placement des finissants du programme Techniques de chimie-analyse (210.01)	148-149
XIX	Evolution du placement des finissants du programme Techniques de génie-chimique (210.02)	151
XX	Evolution du placement des finissants du programme Techniques de chimie-biologie (210.03)	153-154
XXI	Evolution du placement des finissants du programme Techniques de laboratoire médical (140.01)	156-157
XXII	Evolution du placement des finissants du programme Techniques des matières plastiques (211.00)	160
XXIII	Evolution du placement des finissants du programme Techniques du textile (251.01 et 251.02)	162

NO.	TITRE	PAGE
XXIV	Evolution du placement des finissants du programme Techniques de l'Assainissement de l'eau (260.01)	164
XXV	Evolution du placement des finissants du programme Techniques de l'Assainissement de l'air et du milieu (260.02).	166
XXVI	Evolution du placement des finissants du programme Technologie du papier (232.00).	168
XXVII	Evolution du programme Techniques de chimie-analyse (210.01).	183
XXVIII	Appréciation du programme Techniques de chimie-analyse (210.01).	185 à 187
XXIX	Evolution du programme Techniques de génie-chimique (210.02).	195
XXX	Appréciation du programme Techniques de génie-chimique (210.02).	197-198
XXXI	Evolution du programme Techniques de chimie-biologie (210.03)	206
XXXII	Appréciation du programme de Techniques de chimie-biologie (210.03).	208 à 210
XXXIII	Evolution comparative des programmes du secteur chimie industrielle (210.01, 210.02 et 210.03).	218-219
XXXIV	Appréciation comparative des programmes du secteur chimie industrielle (210.01, 210.02 et 210.03).	221
XXXV	Evolution du programme Techniques des matières plastiques (211.00).	223
XXXVI	Appréciation du programme Techniques des matières plastiques (211.00).	226-227
XXXVII	Evolution du programme Techniques de chimie-teinture (251.01).	236
XXXVIII	Appréciation du programme Techniques de chimie-teinture (251.01).	238-239
XXXIX	Evolution du programme Techniques de production et contrôle (251.02).	245-246

NO.	TITRE	PAGE
XL	Appréciation du programme Techniques de production et contrôle (251.02).	249-250
XLI	Evolution comparative des programmes du secteur Textile (251.01 et 251.02)	257-258
XLII	Appréciation comparative des programmes du secteur Textile (251.01 et 251.02)	260
XLIII	Evolution du programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01)	263
XLIV	Appréciation du programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01)	265-266
XLV	Evolution du programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02)	273-274
XLVI	Appréciation du programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02)	276-277
XLVII	Evolution comparative des programmes du secteur assainissement (260.01 et 260.02).	285-286
XLVIII	Appréciation comparative des programmes du secteur assainissement (260.01 et 260.02).	288
XLIX	Formation souhaitée par les employeurs du secteur assainissement (260.01 et 260.02).	290
L	Evolution du programme Technologie du papier (232.00).	292
LI	Appréciation du programme Technologie du papier (232.00).	294
LII	Appréciation de la formation reçue en Technologie du papier.	296
LIII	Changements à apporter au programme Technologie du papier (232.00).	299

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : - Questionnaires aux diplômés
- Questionnaires aux employeurs

ANNEXE II : Liste des employeurs et tableaux de base.

ANNEXE III : Perspectives professionnelles

ANNEXE IV : Etude Blais et grilles de cours en référence.

INTRODUCTION

- Les raisons de la mise en évaluation
- Les questions posées, les problèmes à solutionner.

Notre évaluation a porté sur neuf programmes considérés comme faisant partie de la famille des Techniques de chimie appliquée. Ces programmes ainsi que les collèges qui les dispensent sont les suivants:

210.01 Techniques de Chimie analyse
(Outaouais, Ahuntsic, Valleyfield, Dawson, Shawinigan, Rimouski, Lévis-Lauzon, Jonquière)

210.02 Techniques de Génie chimique
(Jonquière, Lévis-Lauzon)

210.03 Techniques de Chimie-biologie
(Ahuntsic, Lionel-Groulx, Shawinigan, Lévis-Lauzon)

211.00 Techniques des matières plastiques
(Ahuntsic, Région de l'Amiante)

232.00 Technologie du papier
(Trois-Rivières)

251.01 Techniques du Textile, Chimie-teinture
(St-Hyacinthe)

251.02 Techniques du Textile, Production et contrôle
(St-Hyacinthe)

260.01 Techniques de l'assainissement de l'eau
(St-Laurent)

260.02 Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu
(St-Laurent)

La Direction des programmes de la Direction générale générale de l'Enseignement collégial a décidé d'évaluer ces neuf programmes ensemble suite à la perception d'un ensemble d'indices semblant indiquer l'existence de problèmes divers dans le domaine des Techniques de chimie appliquée. Parmi ceux-ci, notons plus particulièrement les suivants:

1- Certains Comités Consultatifs Industriels reliés à ces programmes avaient fait part à la DGEC de divers commentaires:

a) les techniciens de formation collégiale sont souvent embauchés dans l'entreprise indépendemment du programme de formation complété;

b) l'identification d'une spécialité "trop spécialisée" sur le diplôme des techniciens pouvait, dans certains cas, limiter leurs débouchés sur le marché du travail;

c) la formation de "généraliste" serait plus souhaitable que la formation de "sur-spécialiste" au niveau collégial. Un enseignement des techniques de base devrait remplacer l'enseignement souvent trop théorique et trop spécialisé, compte tenu du fait que le technicien reçoit, dès son entrée dans l'entreprise, une formation pratique et que, généralement on lui offre l'opportunité de suivre des cours de perfectionnement.

2- Les études de placement révélaient que la difficulté de placement pour les finissants de certains de ces programmes était attribuable soit à la concurrence avec des finissants de programmes professionnels de la même famille des Techniques de chimie appliquée ou de familles connexes, soit à une difficulté à identifier l'employeur-cible, soit à des difficultés économiques existant dans certains secteurs d'emploi et amenant des restrictions à l'embauche dans ces secteurs.

3- Le nombre de finissants pour certains de ces programmes était peu élevé.

4- En dépit du fait que le nombre de programmes existants dans ce secteur était déjà considérable, plusieurs demandes d'autorisation de programmes existants ou nouveaux et plusieurs demandes de subvention à l'étude de pertinence de nouveaux programmes dans le secteur des Techniques de chimie appliquée parvenaient à la Direction de la Recherche et du Développement de la DGEC.

5- Une étude comparative des grilles des neuf programmes des Techniques de chimie appliquée révélait l'existence de plusieurs cours communs ou apparentés dans ces programmes.

6- La Direction des programmes voulait étudier les possibilités de trons communs pour ces programmes afin de faciliter le passage d'un programme à l'autre et si possible d'augmenter la polyvalence des étudiants.

S'appuyant sur ces faits, la Direction des programmes entreprit d'évaluer les neuf programmes des Techniques de chimie appliquée retenus, non pas indépendemment les uns des autres mais bien plutôt dans une optique sectorielle globale. Une telle approche constitue un précédent à la Direction des programmes, les évaluations déjà réalisées dans d'autres secteurs n'ayant englobé simultanément tout au plus que deux ou trois programmes apparentés.

Les objectifs principaux de cette évaluation sectorielle peuvent être résumés comme suit:

A) Vérifier, dans le domaine des Techniques de chimie appliquée, l'adéquation entre:

1- les besoins qualitatifs du marché du travail, en termes de fonction de travail différentes, et les orientations des neuf programmes existants exprimées dans leurs objectifs généraux;

2- les besoins quantitatifs du marché du travail en techniciens et le nombre de ces techniciens formés dans chacun des programmes;

3- les besoins qualitatifs, en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être attendus des techniciens, et les acquisitions effectives de ces habiletés par les techniciens au cours de leur formation;

4- les degrés relatifs de communauté et de spécificité potentiels et souhaitables des contenus de formation des divers types de techniciens et ceux existant actuellement dans les divers programmes;

5- les moyens nécessaires pour assurer une formation adéquate de chacun des types de techniciens et les moyens existant actuellement.

B) Proposer les correctifs propres à améliorer l'adéquatequation dans chacune de ces dimensions du service éducatif.

Afin de réaliser ces objectifs, beaucoup de données devaient être recueillies qui devaient permettre de répondre aux question suivantes:

1- Quelles sont les diverses fonctions de travail existant dans le domaine des Techniques de chimie appliquée?

2- En quoi ces fonctions de travail sont-elles spécifiques et dans quel(s) secteur(s) particulier(s) de la chimie appliquée les retrouve-t-on? Chez quels employeurs-types?

3- En quoi les objectifs généraux de chacun des neuf programmes existants sont-ils différents et à quelles fonctions de travail correspondent-ils?

4- Existe-t-il des programmes différents de la famille de chimie appliquée ou de familles connexes qui, en tout ou en partie, visent les mêmes fonctions de travail? Les employeurs connaissent-ils bien les programmes?

5- Les fonctions de travail visées par chacun des programmes ont-elles changé depuis la première version du programme dans les cahiers de l'enseignement collégial? Dans quelle mesure doit-on reformuler les objectifs généraux et les perspectives professionnelles afin de tenir compte de ces changements?

6- Le placement des diplômés de chacun des programmes présente-t-il des problèmes? Quels sont ces problèmes? Le contingent de techniciens formés chaque année est-il adéquat en termes de nombre?

7- Les besoins quantitatifs en regard de chaque type de techniciens seront-ils inférieurs, identiques ou supérieurs au cours des prochaines années?

8- La formation acquise par chaque type de diplômés est-elle adéquate? Quelles en sont les lacunes?

9- Quels sont les nouveaux besoins de formation compte tenu des changements législatifs et technologiques prévisibles?

10- Dans quelles mesure la formation des divers types de technicien doit-elle être spécifique? Quelles sont les habiletés communes que doivent acquérir ces techniciens? Dans quelle mesure les divers

types de techniciens pourraient-ils avoir une formation commune?

ii- Quels sont les problèmes reliés à la prestation des divers programmes? Quelles en sont les causes? Quels remèdes pourrait-on y apporter?

C'est à partir de ces questions que la méthodologie de recherche et la cueillette de données ont été planifiées et réalisées.

Le présent rapport est la somme de tous ces travaux. L'analyse et la synthèse qu'il présente sont cohérentes avec l'optique particulière de cette évaluation à savoir celle de l'étude d'une famille de programmes.

En effet, plutôt que d'aborder individuellement les données relatives à chacun des prorammes dans des rapports particuliers et de faire, ensuite, un rapport sur la famille de programmes, nous avons privilégié une approche plus englobante dès le départ et décidé de ne produire qu'un seul rapport.

La structure de notre rapport est centrée sur deux grands thèmes, le marché du travail et la formation. C'est à l'intérieur de ces thèmes que sont analysées et synthétisées les données relatives aux neuf programmes et ce sous deux angles différents, l'un centré sur les spécificités, l'autre sur les ensembles. Cette approche permet de dégager progressivement, au fil des grands thèmes les points communs et les points particuliers des neuf programmes étudiés. Cependant, le lecteur qui ne veut s'attacher qu'à un seul programme peut, malgré tout le faire aisément en dégageant du rapport les sections qui correspondent au programme particulier qui l'intéresse.

Le présent rapport se divise en cinq chapitres qui abordent dans l'ordre les éléments suivants. Tout d'abord, nous décrirons la méthodologie de recherche utilisée. Suivra un chapitre de mise en situation présentant l'historique des neuf programmes étudiés. Le troisième chapitre étudiera les divers paramètres relatifs au marché d'emploi et à la situation des divers techniciens dans ce marché d'emploi. Le chapitre suivant s'attachera aux paramètres de la formation des techniciens. Enfin, le dernier chapitre, à partir d'un résumé des constats faits dans les chapitres précédents, proposera des conclusions générales et des recommandations.

Nous avons regroupé en annexe du rapport les données les plus importantes sur lesquelles nous avons appuyé notre analyse. Toutes les données recueillies n'y figurent donc pas. Nous avons cependant conservé dans nos dossiers l'ensemble de ces données et les personnes intéressées pourront y avoir accès sur demande.

CHAPITRE I

LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Nous allons, dans le présent chapître, présenter les grandes lignes de la méthodologie que nous avons utilisée pour réaliser l'évaluation des neuf programmes de la famille des Techniques de chimie appliquée.

1.1 Visites exploratoires:

Nous avons, dans un premier temps, rencontré des diplômés et des employeurs de diplômés des programmes faisant l'objet de la présente étude et visité certaines entreprises (industries, laboratoires). Le but de ces visites était de mieux appréhender le milieu de travail dans lequel évoluaient les diplômés des divers programmes à l'étude. Nous avons de plus, au cours de ces visites, cherché à connaître les critères des employeurs pour la sélection de leur personnel technique et à identifier la concurrence pouvant exister à l'embauche entre les diplômés des divers programmes du collégial. Nous cherchions aussi à identifier les tâches qui étaient confiées aux diplômés des divers programmes en évaluation et à prévoir les nouveaux besoins de formation pour les futurs diplômés compte tenu des changements technologiques et législatifs prévisibles. Enfin nous désirions connaître le degré de satisfaction des diplômés et des employeurs relativement à la formation et à la qualification professionnelle acquises par les diplômés issus des divers programmes à l'étude.

Le but ultime de cette cueillette préliminaire d'informations était de faciliter l'élaboration des questionnaires par lesquels nous avions prévu recueillir systématiquement, auprès des diplômés et de leurs employeurs, les données nécessaires à notre évaluation.

Nous avons visité les endroits suivants:

- La Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée (usine et centre de recherche) (Arvida)
- La compagnie de papier Reed Ltée (Québec)
- Lignosol Chemicals (Québec)
- Consolidated Bathurst (La Baie)
- Consolidated Bathurst (Wyagamack)
- Roski-Bombardier Ltée (Roxton-Falls)
- Services de protection de l'environnement (Québec)
- Celaneese Canada Ltée (Drummondville)
- Bruck Mills Ltée (Cowansville)
- Canadian John-Mansville (Brossard)
- Domtar Ltée (Senneville)

- Institut de recherche sur les pâtes et papiers (Pointe-Claire)
- Les laboratoires Ayerst (St-Laurent)
- La Brasserie Molson Ltée (Montréal)
- Union Carbide du Canada Ltée (Montréal)
- La laiterie Cité (Québec)
- Les usines d'épuration et de filtration de la Cité des jeunes de Vaudreuil.

De plus, afin de prendre connaissance des ressources disponibles dans les institutions d'enseignements, en termes d'équipements et de locaux, pour la prestation des divers programmes faisant l'objet de la présente étude, nous avons visité les collèges suivants:

- Cegep Ahuntsic
- Cegep de Jonquière
- Cegep Lévis-Lauzon
- Cegep de la Région de l'Amiante
- Cegep de St-Hyacinthe
- Cegep St-Laurent
- Cegep de Trois-Rivières

1.2 Historiques

Afin de mieux connaître les origines et l'évolution de chacun des neuf programmes à l'étude, nous avons donné à des personnes choisies pour leur connaissance de ces programmes le mandat de nous produire un historique de chacun de ces programmes. Nous avons ainsi reçu les documents suivants:

- Histoire de l'enseignement de la Chimie industrielle au Québec, Techniques de chimie analytique et génie chimique par Paul Larouche, Collège de Jonquière, mai 1979.
- Historique du programme 210.03, Techniques de Chimie-biologie par Yves Phénix, Collège Ahuntsic, juin 1979.
- Historique du programme 211.00, Techniques des matières plastiques par Adam Wagnanski, Collège Ahuntsic, avril 1979.
- Histoire du programme 232 (Technologie du papier) par Laurent Gobeil, 1979.
- Les programmes 251.01 et 251.02, Évaluation, par Marcel R. Prescott, Collège de St-Hyacinthe, avril 1979.

- Historique des programmes 260.01 et 260.02 par Jean-Paul Beaudry, Collège St-Laurent, hiver 1979.

Les historiques commandés devaient nous permettre de mieux cerner les paramètres suivants:

1- les motifs de la création de chaque programme;

2- le lieu d'origine et l'année d'implantation de chaque programme;

3- les lieux successifs d'implantation de chaque programme;

4- les caractéristiques essentielles du vécu de chaque programme (réputation provinciale, difficultés, etc.);

5- les changements importants subis par chacun des programmes en regard des objectifs, des perspectives professionnelles, du contenu et de la durée des études;

6- le nombre de diplômés formés depuis la création de chacun des programmes.

1.3 Banque d'informations

Afin de nous constituer une banque d'informations de base, nous avons procédé à une recherche bibliographique de même qu'à une cueillette d'informations par contact téléphonique ou par courrier.

Notre recherche bibliographique s'est effectuée au moyen de l'ordinateur et avait pour but de tirer de la banque de données "Eric" une liste bibliographique de documents pertinents à notre étude. Nous avons ainsi obtenu la description de quatre-vingt huit documents.

Par ailleurs, notre cueillette d'informations par contact téléphonique ou par courrier avait pour but d'obtenir des renseignements relatifs aux descriptions de tâches des techniciens, aux critères de recrutement des employeurs, à l'analyse des programmes ou à des études connexes réalisées par divers organismes. Les organismes ou individus que nous avons rejoints sont les suivants:

- L'Association québécoise des techniques de l'eau (monsieur Raymond Larrivée)
- L'Institut de Chimie du Canada (monsieur Barry Bockus)
- La Direction de l'Hygiène Industrielle du ministère de l'Environnement (monsieur Raoul Bourdage)
- Le Service des Entreprises Manufacturières du ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec (monsieur Jean Fauteux)
- La Corporation professionnelle des Technologues en Sciences appliquées (madame Marie-France Picard)
- Le Service de protection de l'Environnement (madame Nicole Lamy)
- L'Office de planification et de développement du Québec (monsieur André D'Arcy)
- Le Service des plans de carrière du ministère du Travail du Québec (monsieur Jean-Paul Gaudreau)
- L'Ordre des Chimistes du Québec (monsieur Réal Laliberté)
- Le Groupe interministériel des programmes et examens (GIPEX) (messieurs Jean L'Hérault et Jean-Maurice Plourde)
- Le bureau du Ministre d'état au développement économique du Québec (monsieur Fortin)
- Le ministère des Terres et Forêts (monsieur Bernard)
- Le ministère de l'Emploi et de l'Immigration du Canada (madame Lauzon)
- Le Centre de Recherche industrielle du Québec (monsieur Jean Duranceau)
- Le ministère des Pêches et de l'Environnement du Canada
- Le responsable du programme de niveau secondaire en papeterie à la Direction générale du développement pédagogique du ministère de l'Education du Québec (monsieur Adrien Guay)
- Le responsable de l'Education des adultes à Vaudreuil (monsieur Claude Tremblay)
- La Direction générale de l'Education des adultes du ministère de l'Education du Québec (monsieur Réginald Richard)
- L'Institut Canadien des textiles (monsieur James Robertson)
- La Direction des Affaires étudiantes de la Direction générale de l'enseignement collégial (messieurs Régis Malenfant, Daniel Legault et Claude Lamarre)
- La Direction de la Recherche et du Développement de la Direction générale de l'enseignement collégial (messieurs Andréa Bouchard, Michel Pelletier et André Beaudet)
- La Direction des Ressources matérielles et financières de la Direction générale de l'enseignement collégial (messieurs Pierre-Paul Chaussé et Gaston Lamarre).

1.4 Données relatives aux besoins quantitatifs prospectifs

Nous avons fait parvenir au Service des entreprises manufacturières du ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec des données et des commentaires sur le placement des finissants des neuf programmes à l'étude et ce pour la période couvrant les années 1973 à 1978 inclusivement. Nous avions tiré ces données et commentaires des documents suivants:

- "Relance - Etude de la situation des sortants de l'enseignement professionel aux niveaux secondaire et collégial pour la période de 1973 à 1976", ministère de l'Education, Direction des politiques et plans, juin 1977
- "Les diplômés du secteur professionnel des Cegep et le marché du travail, Promotion 1973-74", Main-d'oeuvre et Immigration Canada
- "Les diplômés du secteur professionnel des Cegep et le marché du travail, Promotion 1974-75", Main-d'oeuvre et Immigration Canada
- "Les finissants du secteur professionnel des Cegep et le marché du travail, Promotion 1975-76", Main-d'oeuvre et Immigration Canada
- "Les finissants du secteur professionnel des Cegep 1977", D.G.E.C., S.A.E., Information scolaire et professionnelle
- "Les finissants du secteur professionnel de niveau collégial (1977-78)", D.G.E.C.

Nous demandions au Service des entreprises manufacturières du ministère de l'Industrie et Commerce du Québec d'infirmer ou de confirmer, à l'aide de nouvelles données, les commentaires qui figuraient à la suite des tableaux de données de placement et de nous fournir, si possible, des renseignements et des commentaires sur la situation actuelle et prévisible du marché du travail pour les finissants de chacun des neuf programmes à l'étude. Nous ne demandions pas de chiffres précis mais bien plutôt des perspectives de placement c'est-à-dire des tendances prévues ou espérées du marché d'emploi en termes de débouchés pour les finissants de nos programmes (augmentation, stabilité, diminution).

1.5 Enquête auprès des diplômés

A l'aide des résultats de nos visites exploratoires et de la banque d'informations que nous avions constituée, nous avons

mis au point des questionnaires s'adressant aux diplômés de huit des neuf programmes à l'étude, à savoir les programmes chimie-analyse (210.01), génie chimique (210.02), chimie-biologie (210.03), Techniques des matières plastiques (211.00), chimie-teinture (251.01), Production et contrôle (251.02), Assainissement de l'eau (260.01), Assainissement de l'air et du milieu (260.02).

Etant donné les études déjà réalisées dans le cas du programme Technologie du papier (232.00) par monsieur Pierre Lavoie, (L'enseignement des Techniques du papier au Québec, Programme 232.00 Technologie du papier, Rapport de relance 1976-78 pour le Comité Consultatif des Techniques du papier, octobre 1978), nous n'avons pas jugé pertinent de refaire une enquête auprès des diplômés, ceux-ci venant de participer à l'enquête de M. Lavoie. Nous avons donc décidé, dans ce cas, d'utiliser les données disponibles.

Les questionnaires aux diplômés avaient pour but:

- d'identifier les tâches qui sont confiées au technicien de chacun des programmes afin d'assurer une préparation adéquate à l'exercice de leur profession;

- d'identifier l'existence d'une concurrence sur le marché du travail que pourrait subir chaque type de diplômés de la part de personnes ayant une formation différente de la leur;

- d'identifier les connaissances nécessaires au travail de chaque type de technicien qui ne sont actuellement pas assurées par le programme de formation dont ils sont issus;

- d'évaluer la nécessité d'un perfectionnement post-collégial pour chaque type de technicien et d'en connaître la nature.

Compte tenu de divers paramètres spécifiques à chacun des types de techniciens (les tâches entre autres) nous avons donc bâti huit questionnaires différents (un par programme), sur le même modèle toutefois, afin d'assurer la comparaison inter-programme des données. Ces questionnaires se retrouvent à l'Annexe I du présent rapport.

Pour chacun des programmes, nous avons relevé la liste des diplômés (ainsi que leur coordonnées) depuis la première promo-

tion dans le réseau des cegeps jusqu'à la promotion 1978 inclusivement. Dans la majorité des cas la première promotion date de juin 1970, sauf dans le cas des programmes 211.00 et 260.02, programmes nés après 1967, et qui ont eu leurs premières promotions plus tard. C'est le Service de l'informatique du ministère de l'Education (SIMEQ) qui nous a fourni nos listes.

Nous avons adressé un questionnaire à chacun des diplômés de chacun des huit programmes pour lesquels nous avions les coordonnées requises. Les résultats de notre consultation se présentent comme suit:

Programme	Nombre de diplômés	Questionnaires envoyés	Diplômés rejoints*	Questionnaires complétés	Taux de relance**
210.01	664	623	485	328	67.6%
210.02	99	97	71	46	64.8%
210.03	709	603	492	309	62.8%
211.00	51	48	36	29	80.5%
251.01	45	44	36	22	61.1%
251.02	51	50	33	17	51.5%
260.01	137	136	132	104	78.8%
260.02	23	21	16	13	81.2%

Comme on peut le constater, le taux de relance est toujours supérieur à 50%, ce qui est remarquable pour un questionnaire envoyé par la poste. Le fait d'avoir fait suivre l'envoi du questionnaire par des lettres de rappel a sûrement contribué au succès de l'opération.

---

* Diplômés rejoints: Questionnaires envoyés - (Retours à cause de mauvaise adresse + Revenus non complétés)

** Taux de relance: Questionnaires complétés / diplômés rejoints %

1.6 Enquête auprès des employeurs

Les questionnaires que nous désirions envoyer aux employeurs de nos diplômés ont été construits aussi à partir des résultats de nos visites exploratoires et de la banque d'informations que nous avions constituée. Cette enquête auprès des employeurs à l'aide de questionnaires était prévue pour atteindre les employeurs des diplômés de tous les programmes à l'étude sauf Technologie du papier (232.00) pour lequel nous avions les données de l'enquête de M. Pierre Lavoie, comme nous l'avons déjà expliqué à la section précédente.

Les questionnaires aux employeurs avaient pour but:

- d'apprécier le degré de connaissances que possèdent les employeurs et superviseurs des diplômés, des différents programmes professionnels du secteur à l'étude;
- de permettre l'analyse de la structure de ces programmes de formation compte tenu des besoins et des critères d'embauche des employeurs;
- de connaître le degré de satisfaction des employeurs en ce qui a trait à la formation des diplômés issus de ces programmes;
- d'identifier les lacunes de formation de ces diplômés;
- d'identifier les nouveaux besoins de formation compte tenu des changements technologiques et législatifs prévisibles de ce secteur socio-économique.

L'enquête menée auprès des employeurs s'est effectuée à l'aide de deux questionnaires. Le premier questionnaire était le même pour tous les employeurs de tous les diplômés, indépendemment du programme d'études complété par le diplômé, alors que le second questionnaire était spécifique. Il y avait donc huit seconds questionnaires, un pour chacun des huit programmes dont les diplômés avaient été relancés par questionnaire. Les questionnaires spécifiques à chacun des programmes ont cependant été conçus de manière analogue afin de faciliter l'analyse comparative pour l'ensemble du secteur. Ces questionnaires se retrouvent tous à l'annexe I du présent rapport. Les 2 questionnaires ont été adressés à tous les supérieurs immédiats des diplômés qui avaient complété le questionnaire qui les concernait et ce sont d'ailleurs les diplômés qui nous ont fourni les noms et les coordonnées de supérieurs immédiats. Les résultats de notre consultation auprès des supérieurs immédiats se présentent donc comme suit:

Programme	Nombre de supérieurs immédiats consultés	Nombre de supérieurs immédiats rejoints*	Nombre de répondants**	Taux de relance***
210.01	166	163	121	74.2%
210.02	20	20	15	75.0%
210.03	149	147	101	68.6%
211.00	15	15	10	66.6%
251.01	18	18	12	66.6%
251.02	12	12	9	75.0%
260.01	55	55	40	72.7%
260.02	9	9	9	100.0%

Comme on peut le constater, le taux de relance est toujours d'au moins 66.6%, ce qui est remarquable pour un questionnaire envoyé par la poste. Le fait d'avoir fait suivre l'envoi du questionnaire par des lettres de rappel a sûrement contribué au succès de l'opération.

L'envoi des questionnaires aux supérieurs immédiats des diplômés plutôt qu'au bureau du personnel de l'entreprise nous a permis d'accorder une importance relative aux entreprises compte tenu du nombre de diplômés embauchés. En effet, dans les entreprises ayant embauché plusieurs diplômés, il y avait généralement plusieurs supérieurs immédiats consultés.

De plus il nous apparaissait que le supérieur immédiat du diplômé est celui qui dans l'entreprise est le plus apte à évaluer la formation reçue par le diplômé.

---

* Supérieurs immédiats rejoints = supérieurs immédiats consultés - Questionnaires revenus non-complétés

** Répondants = ceux qui ont complété les deux questionnaires

*** Taux de relance = répondants / supérieurs immédiats rejoints %

Enfin, le choix de cette approche nous a permis de coordonner l'envoi des questionnaires pour l'ensemble des supérieurs immédiats des diplômés et de connaître ainsi le nom et le nombre de supérieurs immédiats qui supervisaient des diplômés de plus d'un des programmes évalués.

1.7 Enquête auprès des administrateurs pédagogiques

Nous avons adressé aux Directeurs des services pédagogiques des collèges qui dispensent chacun des huit programmes pour lesquels nous avons fait nous-même la relance des diplômés et des employeurs un questionnaire dont les buts étaient:

- de connaître les travaux de recherche, relatifs au(x) programme(s) faisant l'objet de la présente évaluation qu'ils dispensent dans leur collège, que ces collège ont pu faire;
- d'identifier les problèmes que les collèges rencontrent dans l'administration de ce(s) programme(s) d'études, les causes de ces problèmes et les solutions préconisées;
- de compléter les données déjà recueillies dans le cadre de cette évaluation afin d'en améliorer l'analyse;
- de connaître l'opinion des administrateurs pédagogiques concernant le moyen qu'ils privilégient pour favoriser la formation pratique des étudiants de ce(s) programme(s) (stage ou projet de fin d'études).

Nous avons eu des réponses d'au moins un collège pour chacun des programmes concernés.

1.8 Consultation des comités pédagogiques

Dans le mandat 1979-80 confié à chacun des coordonnateurs des programmes évalués nous avions inscrit un point particulier qui était d'énoncer, de façon claire et concise, les nouveaux besoins de formation perçus par les enseignants, s'il y avait lieu, et d'en fournir les preuves.

Ces mandats ont été réalisés dans certains cas seulement.

1.9 Consultation des Comités Consultatifs Industriels

Tous les Comités Consultatifs Industriels formés pour les programmes faisant l'objet de la présente évaluation avaient à leur mandat les points suivants:

- analyser et commenter les résultats de l'étude effectuée par le ministère de l'Industrie et Commerce concernant les besoins quantitatifs prospectifs;

- analyser et commenter les résultats de l'enquête menée auprès des diplômés du ou des programme(s) les concernant;

- analyser et commenter les résultats de l'enquête menée auprès des supérieurs immédiats des diplômés de ce(s) programme(s);

- analyser les documents "Politique des stages du MEQ" et "Projets de fin d'études" de la D.G.E.C. et énoncer une recommandation quant au choix privilégié par le Comité pour favoriser la formation pratique des diplômés.

La plupart des Comités ont produit des commentaires et recommandations soit dans leur rapport annuel, soit dans le compte-rendu d'une de leurs réunions.

1.10 Évolution des programmes

Nous avons confié à monsieur Claude Blais, stagiaire ayant participé à la présente évaluation à la Direction des programmes de la D.G.E.C. et plus particulièrement à la supervision des enquêtes menées auprès des diplômés et de leurs supérieurs immédiats de même qu'au traitement informatique des données, le mandat de produire une étude sur l'évolution des neuf programmes faisant l'objet de la présente évaluation. L'étude en question portait sur l'évolution, pour chaque programme, tant des objectifs et perspectives professionnelles que des contenus qui s'est faite entre la première version du programme dans les cahiers de l'enseignement collégial et la dernière version disponible au moment de l'étude (version 1978-79). L'étude de monsieur Blais, de même que les grilles des programmes qui ont servi de référence se retrouvent à l'annexe IV du présent rapport.

Dans certains cas, ceux où la version 1978-79 d'un programme a été légèrement modifiée par la suite, nous avons fait des corrections à l'étude de monsieur Blais de manière à tenir compte de la dernière version (ou version actuelle) du programme.

Il faut mentionner que la version actuelle des neuf programmes qui nous concernent fait suite à une révision de ces programmes faite dans le cadre de "l'opération 45 heures / cours complémentaires". Cette "opération" était un processus de révision des programmes professionnels ayant pour but principal de ramener la charge hebdomadaire moyenne de l'étudiant à 45 heures d'activités d'apprentissage (théorie + laboratoire + travail personnel) dans tous les programmes et d'y introduire les 4 cours complémentaires prévus au régime pédagogique du collégial.

Notons que ces changements intervenus, dans le cas de nos neuf programmes, en 1977-78 et publiés en 1978-79 n'ont affecté les étudiants inscrits en Collège I qu'en 1978-79; ces étudiants ont normalement terminé leur programme en 1980-81. Les impacts de ces changements n'ont donc pas pu être vérifiés par les enquêtes que nous avons faites auprès des diplômés et de leurs supérieurs immédiats, lesquelles ont été réalisées en 1978-79 et en 1979-80. Nous en avons tenu compte dans notre analyse.

Voilà donc un tour d'horizon de la méthodologie utilisée dans le cadre de la présente évaluation pour recueillir l'ensemble des données nécessaires. La méthodologie de l'analyse ayant conduit au présent rapport, pour sa part, sera expliquée au fur et à mesure, à l'intérieur des chapitres du rapport.

CHAPITRE II

HISTORIQUE DES PROGRAMMES

Lorsqu'on connaît les dimensions historiques d'un sujet il est souvent plus facile de comprendre sa situation actuelle.

Les programmes que nous analysons ici ont des origines différentes. Certains de ces programmes existaient sous une forme quelque peut différente avant la création des cégeps. D'autres par contre sont nés à l'intérieur du système collégial actuel.

Si plusieurs programmes sont apparus indépendemment les uns des autres, quelques-uns sont issus de programmes toujours existants et s'en sont détachés en gardant plus ou moins de liens avec les programmes-souches.

A la demande du Service des programmes de la D.G.E.C., des personnes-ressources, connaissant bien l'histoire des divers programmes, ont rédigé des historiques pour chacun des 9 programmes qui font l'objet de notre étude. Ces historiques sont disponibles, sur demande, leur volume étant tel qu'il est peu pratique de les annexer au présent rapport. Nous résumerons cependant succintement ici les faits principaux qui nous permettront de mieux situer les programmes les uns par rapport aux autres et aussi qui nous permettront de mieux comprendre la situation actuelle de chacun des programmes.

2.1 Techniques de Chimie-analyse (210.01)

C'est à l'école Technique de Hull que l'on mit sur pied en 1928 un premier programme de formation de deux ans visant à rendre les finissants du secondaire aptes à travailler dans les laboratoires de chimie. Ce programme a été développé à la demande des compagnies E. B. Eddybooth et C.I.P. et il se donne pour la première fois en 1929. En 1934, on allonge ce programme à trois ans, ajoutant à la formation en chimie générale et en chimie analytique qui était donnée, une formation en chimie organique. En 1943, l'on revise le programme de manière à le rendre apte à satisfaire les besoins de la province et non pas seulement ceux de la région de Hull. Ce nouveau programme est accepté en 1948 et il restera en vigueur jusqu'en 1965. En 1958, l'Institut de Technologie de Shawinigan commence à offrir un programme en chimie analytique très semblable à celui de Hull. En 1960, l'Institut de Technologie Laval à Montréal étudie l'opportunité d'offrir un programme en chimie. En 1962, commence là un programme de chimie analyse et un programme de

chimie-biologie ayant une première année commune, laquelle est très semblable à la première année du programme de chimie analytique de Hull. Enfin en 1964, sous les pression de l'Alcan à Arvida, L'Institut de Technologie de Jonquière ouvre un programme de chimie analytique. Dès cette année 1964, les quatre instituts de technologie offrant "Chimie-analyse" se réunissent afin de réviser le programme. En juin 1965 ils déposent un rapport proposant un programme de 3 ans enfin libéré du carcan imposé par la Mécanique et l'Électrotechnique aux programmes des Insciituts de Technologie.

Au cours de l'automne 1966 et de l'hiver 1967, de nouvelles réunions ont lieu qui ont pour but d'adapter le programme de chimie analytique en vue de l'ouverture des cegeps. On décide alors de conserver le programme mis au point en 1965 au point de vue des connaissances tout en devant le rediviser, le condenser et proposer de nouvelles méthodes afin de satisfaire au régime pédagogique nouveau des cegeps. Le programme des Techniques de chimie-analyse (210.01) naissait ainsi. L'enseignement complet du programme 210.01 est intégré au cours des années 1967 et 1968 dans les six collèges suivants: Ahuntsic (ancien Institut Laval), Jonquière (ancien Institut de Jonquière), Outaouais (ancien Institut de Hull), Shawinigan (ancien Institut de Shawinigan), Rimouski et Valleyfield. De 1969 à 1972, la D.G.E.C. autorisera l'enseignement complet du programme aux collège Dawson et Lévis-Lauzon,l'enseignement des deux premières années du programme aucollège Tracy et l'enseignement de la première année aux 8 autres collèges suivants: Gaspésie, Matane, Rivière-duLoup, Chicoutimi, Thetford-Mines, Victoriaville, John Abbott et Granby. Ces 8 collèges n'ont cependant jamais accueilli de clientèle alors que le collège de Tracy n'en a accueilli qu'en 1968-69 et en 1972-73. Tous les 8 autres en ont accueilli régulièrement dans le programme 210.01.

2.2 Techniques de Génie chimique (210.02)

En 1966, l'Institut de Technologie de Jonquière (en instance de devenir le Cegep de Jonquière) étudie l'opportunité d'offrir un programme de formation technique en procédés chimiques. Ce programme se voulait une variante du programme en chimie analytique et viserait à préparer des techniciens pour l'opération des usines chimiques. On en arrive à un programme comportant une année commune avec Chimie-analyse et des cours communs en 2e et 3e année avec ce même programme. Le programme est autorisé en septembre 1966. Il est aussitôt révisé pour l'intégration au cegep. Le programme Techniques de Génie chimique (210.02) apparaît donc.

Dans les années qui suivent, la D.G.E.C. autorise les collèges de Lévis-Lauzon et d'Ahuntsic à offrir le programme 210.02. Seul le collège de Lévis-Lauzon, en plus du collège de Jonquière, offrira réellement le programme 210.02; Ahuntsic n'inscrira que quelques rares individus en deuxième année et jamais en troisième année.

2.3 Techniques de Chimie-biologie (210.03)

C'est à l'Institut Laval en 1963 que commence la première année du programme de chimie-biologie, première année qui d'ailleurs était commune avec chimie-analyse. En 1964, l'on modifie le programme pour une première fois, faisant disparaître la 1ère année commune avec chimie-analyse. Après maintes consultations auprès de l'industrie, un nouveau programme est présenté en juin 1965. En 1966, on réaménage ce nouveau programme selon une séquence plus logique.

Au cours de l'année 1967, le programme est revu en fonction de l'intégration aux cegeps. Il devient le programme de Techniques de Chimie-biologie (210.03). Lors de l'intégration en 1967, le Collège Ahuntsic offre le programme 210.03. Puis les collèges de Shawinigan et Lionel-Groulx, intégrés au réseau collégial en 1968, sont aussi autorisés à l'offrir. Enfin, en 1975, la D.G.E.C autorise le Cegep Lévis-Lauzon à inscrire des étudiants dans le programme 210.03.

L'enseignement complet du programme 210.03 avait aussi été intégré en 1967 au Collège de Rimouski. Ce dernier, cependant, échangera en 1968-69 le programme 210.03 pour celui des Techniques de laboratoire médical (140.01). En 1970, la D.G.E.C. a aussi autorisé le collège de St-Jérôme et en 1971 celui de Victoriaville à dispenser la première année du 210.03. En 1972-73, St-Jérôme décidait de ne plus offrir le programme après entente avec Lionel-Groulx. Victoriaville fit de même après entente avec Shawinigan.

2.4 Techniques des matières plastiques (211.00)

A la demande de l'industrie des plastiques, le ministère de l'Industrie et du Commerce effectue une enquête dans le domaine. Suite à ces travaux, en août 1967, le ministère de l'Éducation forme un Comité Consultatif ayant pour mandat de

soumettre des recommandations sur la formation du personnel de l'industrie des plastiques. Le Comité Consultatif remet son rapport en novembre 1968.

En 1970, le collège Ahuntsic obtient l'autorisation d'offrir, à compter du mois de septembre de cette année-là, le programme officiel en Techniques des matières plastiques.

A l'origine, le programme en Techniques des matières plastiques avait beaucoup d'affinités avec le programme en procédés chimiques (Génie chimique, 210.02). Les cours sur la technologie des plastiques débutaient à peine à la 4e session et constituaient la majeure partie des deux dernières sessions.

En 1973, le collège de Thetford-Mines obtient l'autorisation d'offrir les deux premières années du programme 211.00. Il n'accueillera de la clientèle dans ce programme qu'en 1973 et en 1974. Quelques inscriptions étaient prévues en 1978-79.

2.5 Techniques du textile (251.00)

Dès 1935, l'industrie du Textile prenait de l'expansion au Québec; la forte mécanisation de ce secteur exigeait une formation particulière. Celle-ci n'étant pas disponible au Québec, l'on devait recruter de la main-d'oeuvre spécialisée à l'étranger. Pour pallier à ce problème, la grande industrie du coton, Dominion Textile en tête, prit l'initiative d'instituer, en 1935, des cours de soir pour ses ouvriers. La complexité de cette tâche et le manque de préparation des étudiants limitaient l'efficacité de ces programmes et ne comblaient pas le besoin fondamental de l'industrie qui était de former ici des cadres compétents.

En 1942-74, le Conseil Supérieur de l'Enseignement Technique, créé en 1941, étudia la question des cours du soir en textile. On les réorganisa. En 1943, un mémoire est présenté visant à créer une école supérieure des Textiles. En 1944, les membres de la Corporation de l'École Technique de St-Hyacinthe suggèrent de créer l'École supérieure d'enseignement des Textiles à St-Hyacinthe. L'école est ainsi créée en 1945 et accueille ses premiers étudiants en septembre de la même année.

A partir de 1958, l'École devient l'Institut des Textiles de la Province de Québec. De 1958 à 1969, l'Institut des Textiles forme une moyenne de trente diplômés par année. Il possède un rayonnement provincial des plus enviables et sa réputation s'étend au-delà du Québec. L'Institut offre deux programmes: l'un en chimie-teinture qui s'étend sur 4 ans et l'un en textiles qui dure 3 ans. Ce dernier est fractionné en spécialités bien définies: coton, laine, armure, tricot, dès la deuxième année. Il y a cependant des cours communs à toutes ces spécialités de la production textile.

En 1969, l'Institut des Textiles est intégré au Cegep de St-Hyacinthe. Un comité d'intégration travaille à déterminer les différentes modalités permettant la restructuration des programmes et de l'enseignement dans le nouveau contexte. C'est à ce moment que les programmes sont révisés et deviennent 251.01 Chimie-teinture et 251.02 Production et contrôle. La maquette des nouveaux programmes prévoit un tronc commun d'un an sans aucun cours de spécialité. La 3e session était commune au 251.01 et 251.02.

La D.G.E.C. autorise quelques collèges à offrir la première année des programmes de textile: Collège Limoilou, Collège Lennoxville et Collège St-Lambert du Collège régional Champlain. Ces collèges n'ont pas accueilli de clientèle depuis leur autorisation. Il n'y a donc effectivement que le collège de St-Hyacinthe qui offre les deux programmes.

Les programmes 251.01 et 251.02 étaient des réaménagements des anciens programmes de l'Institut. Ils gardaient en substance les mêmes matières en ce qui a trait à la spécialisation; cependant le nombre d'heures de cours subissait une diminution très marquée. Cela n'a pas été sans conséquences sur le niveau de formation des techniciens du textile après l'intégration aux Cegeps. L'intégration n'a pas offert une structure revitalisante, du moins au niveau de la formation scientifique et technique. La formation scientifique fut réduite qualitativement (diversité moindre) et quantitativement (moins d'heures); la formation technique ne fut pas affectée par rapport à la nature des cours ou des objectifs, mais elle l'a été par la réduction draconnienne du temps alloué.

Ces programmes 251.01 et 251.02 furent retouchés à plusieurs reprises depuis l'intégration des 1969.

2.6 Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01)

En juillet 1961, la Régie d'épuration des eaux était créée; en décembre de la même année, la Corporation de la Cité des jeunes de Vaudreuil commençait ses activités.

Compte-tenu de la nécessité d'avoir à la Cité des Jeunes une usine de filtration et une usine d'épuration, pourquoi ne pas en faire des usines-écoles. Les usines, conçues en fonction de leur rôle pédagogique forment l'École des eaux sous l'égide de l'Institut de Technologie de Vaudreuil. Ce sera le lieu de formation des opérateurs et techniciens spécialisés dans le traitement des eaux de consommation et des eaux usées.

En 1963-64 un comité est chargé de mettre au point le programme de formation spécialisé en Traitement des eaux. L'école produit ses premiers diplômés en 1967. Ce programme, ajusté pour l'intégration aux cégeps est publié dans les cahiers de l'enseignement collégial dès 1967-68. En 1969, le programme est intégré au cegep St-Laurent. Les usines-écoles demeurent propriété du MEQ et continuent à servir prioritairement l'enseignement collégial. Pendant 2 ans on continue d'y donner tous les cours de la spécialité. Par la suite seules les séances de laboratoire et de travaux pratiques y seront données.

Vers 1976, ces usines sont cédées aux Services de Protection de l'Environnment. Cependant l'enseignement collégial y conserve une certaine priorité, les laboratoires en analyse de l'eau et les travaux pratiques s'y dispensant toujours.

C'est dans les Cahiers de l'enseignement collégial 1969-70 qu'apparaît le programme définitif des Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01). Durant les dix années qui ont suivi, les objectifs du programme sont demeurés les mêmes et le programme n'a subi que des changements mineurs.

2.7 Techniques de l'Assainissement de l'air et du milieu (260.02)

Au Cégep St-Laurent en 1968-69, devant l'éventualité d'intégrer à l'institution le programme en Traitement des eaux, on

explore la possibilité d'y ajouter une spécialité complémentaire: l'assainissement de l'air et du milieu. C'était alors une préoccupation majeure à Montréal et le Service de Santé de la ville était en pleine expansion. D'autres débouchés importants étaient prévues au gouvernement provincial, au gouvernement fédéral et même dans certaines industries.

Une ébauche de programme est soumise à la D.G.E.C., laquelle confie au coordonnateur du programme 260.01 le mandat d'élaborer et d'améliorer le programme en assainissement de l'air. Le travail est complété en 1970.

Le programme produit, Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02), était plus proche des techniques de chimie analytique que de celles de l'assainissement de l'eau, les seules préoccupations communes aux deux programmes 260.01 et 260.02 étant d'ordre écologique. Les secteurs d'activité majeurs de ces deux programmes sont foncièrement différents. Le document ayant servi de base à l'élaboration du programme 260.02 était fortement axé du côté analytique et limité à l'ambiance atmosphérique. Voulant, d'une part, éviter de faire de ce programme une simple option de chimie analytique, approche qui semblait injustifiable, et d'autre part voulant ne pas restreindre les objectifs de formation aux seuls services gouvernementaux mais plutôt les élargir à l'industrie privée, le programme 260.02 fut élaboré de manière à former un technicien de l'environs nement urbain et industriel apte à s'occuper de tous les facteurs d'ambiance liés à la sécurité en milieu de travail comme en milieu urbain.

Le programme est approuvé et publié dans les Cahiers de l'enseignement collégial 1971-72. Le 260.02 et le 260.01 ont alors en commun les deux premières sessions. Le collège St-Laurent et autorisé à offrir le programme en 1972.

Le collège de l'Outaouais reçoit de la DGEC en 1973 l'autorisation d'offrir le programme complet. Cependant le collège de l'Outaouais anticipant une population étudiante plus faible convient d'envoyer ses étudiants compléter les deux dernières sessions du programme à St-Laurent.

De 1969 à 1974, le DGEC autorise l'enseignement du tronc commun d'un an des programmes 260.01 et 260.02 dans 7 collèges: Gaspésie, Joliette, Lévis-Lauzon, Rimouski, Shawinigan, Tracy et Vanier.

Dans les faits, seul St-Laurent a régulièrement inscrit des étudiants dans ce programme. L'Outaouais en a inscrit au début puis a renoncé à offrir le programme.

Le programmes 260.02 a été retouché dès le premières années pour corriger des insuffisances en chimie analytique. D'autres corrections ont eu lieu qui font que maintenant il n'y a plus que deux cours de spécialité communs au 260.0 et 260.02: hygiène publique et microbiologie sanitaire.

2.8 Technologie du papier (232.00)

En 1923, l'École de papeterie est fondée et implantée à Trois-Rivières, greffée à la nouvelle École Technique de Trois-Rivières. Les cours commencent dès novembre 1923. L'industrie papetière québécoise était en pleine expansion et en plein changement. Le bois continuait de plus en plus à devenir la source de cellulose privilégiée pour la fabrication des pâtes à papier. Une école de papeterie répondait à un urgent besoin d'hommes compétents pouvant maîtriser les techniques nouvelles et les améliorer. De plus, elle pouvait donner une chance aux canadiens-français d'accéder à des postes de commande dans l'industrie papetière québécoise.

En 1923, les cours qui se donnent consistent en des conférences illustrées sur toutes les phases de l'industrie des pâtes et papiers. Ces cours se donnent le soir à une clientèle non spécifique.

Mais déjà on songe à un programme de quatre ans dont les deux premières années seraient les mêmes que celles de l'École Technique, la 3e année étant consacrée plus spécifiquement à l'étude des pâtes et la 4e à celle de la fabrication du papier. Les cours se donnent suivant deux régimes: le régime industriel pour les employés de papeterie et le régime technique pour ceux qui ne travaillent pas à l'usine durant l'année scolaire. Il y a une première promotion régulière en 1927.

Ce programme à 2 régimes et avec enseignement conjoint avec celui de l'École Techniques est abandonné en 1928. A partir de ce moment l'enseignement à l'École Papeterie est complètement séparé de l'École Technique sauf pour le dessin et les mathématiques et sciences. Le programme est maintenant de 3 ans.

En 1940, l'École de papeterie se dote de nouveaux laboratoires mais cette amélioration n'est pas encore l'idéal pour une École qui veut non seulement former de bons techniciens mais aussi favoriser des travaux de recherches sur les produits et les procédés.

En mai 1944 on commence l'aménagement d'une usine en faillite achetée en 1943 pour l'École de Papeterie. En novembre 1944, la nouvelle École de Papeterie accueille ses premiers étudiants. Le programme est révisé et les exigences d'admission haussées à la 10e année réussie ou l'équivalent. Le programme est toujours de 3 ans répartis comme suit: 1er année, matières de base; 2e année, pâtes; 3e année, papier. Après 1945, le programme en 2e et 3e année révèle une baisse d'influence de l'École Technique et une orientation moins craintive vers les matières propres à une école de papeterie.

En 1948 commence la construction de l'usine expérimentale de l'École, usine tant attendue et souhaitée. Les travaux sont terminés pour la rentrée de septembre 1950. L'addition de l'usine modèle faisait maintenant de l'École de Papeterie de la Province de Québec l'institution du genre la mieux équipée, la plus moderne du monde entier.

A l'automne 1949 les exigences d'admission sont maintenant le certificat de 12e. Pour ceux qui ont une 10e ou une 11e on institue une année dite préparatoire.

A partir de 1950, c'est l'âge d'or de l'École de Papeterie. Les inscriptions sont nombreuses; il y a une moyenne de 28 diplômés par année; les travaux de recherche sont à l'honneur, profitant à l'industrie papetière et encore plus à la formation des étudiants. Le programme ne varie par considérablement jusqu'en 1968.

Puis c'est l'intégration aux cégeps. A partir de 1966, le programme est révisé et le nombre d'heures diminué malgré que l'on couvre qualitativement le même programme qu'avant.

En septembre 1968 l'École de Papeterie n'est plus qu'un département du Cegep de Trois-Rivières. Le programme Technologie du papier (232.00) est à peu près le même que celui de l'Institut de papeterie des années précédentes (programme au nombre d'heures réduit par rapport à l'époque 1950-66).

Le choc de l'intégration est vivement ressenti. Les inscriptions tombent (23 en 1974-75 contre 41 en 1968-69); le nombre de diplômés tombe aussi (6/an au lieu de 28/an) et le corps professoral diminue en conséquence (5 en 1978-79 contre 23 en 1966-67).

En 1977, les autorités du Cegep décident de démolir une partie du bâtiment de l'École de Papeterie, ce qui n'est pas pour améliorer la situation. Le déclin se poursuit.

CHAPITRE III

LE MARCHÉ DU TRAVAIL

Les neuf programmes qui font l'objet de cette étude se rattachent à un vaste secteur socio-économique centré autour de la chimie appliquée. Cependant certains touchent en outre à une transformation physique de certains produits (plastique, textile, papier).

Le secteur couvert est vaste, et les employeurs sont aussi assez diversifiés: industries de divers types (pâtes et papiers, chimie minérale, chimie organique, pharmaceutique, alimentaire, textile, tranformation des plastiques), services gouvernementaux tant fédéraux que provinciaux couvrant plusieurs domaines (agriculture, environnement, santé, richesses naturelles et justice plus particulièrement), instituts de recherches, centres hospitaliers, municipalités, maisons d'enseignement (secondaires, collégiales, universitaires), bureaux d'ingénieurs-conseils, sociétés d'État.

Cependant, le marché du travail dans lequel on retrouve les diplômés de chacun des neuf programmes est variable selon les programmes et constitue pour chacun un sous-ensemble plus ou moins spécifique.

Nous allons examiner tout d'abord les employeurs-cibles des diplômés de chacun des neuf programmes à l'étude et tenter dans un premier temps de les caractétériser selon la taille, le champ d'intervention dans le secteur chimique et la répartition régionale.

Puis nous examinerons le secteur de travail-cible des diplômés à l'intérieur des entreprises, tentant de dégager les spécificités propres à chacun des programmes, s'il y a lieu.

Afin de parachever la description du travail-cible des diplômés des neuf programmes, nous nous intéresserons ensuite aux tâches qu'ils accomplissent dans le cadre de leurs fonctions. Ceci complétera un premier volet de la description du marché du travail, volet plutôt qualitatif.

Le second volet de cette description, plus quantitatif, tiendra compte du placement des finissants des divers programmes, de la concurrence qu'ils peuvent rencontrer sur le marché d'emploi, des prospectives de développement et par là des possibilités de placement prévisibles à l'heure actuelle.

Dans ce chapitre les neuf programme seront traités en relation les uns avec les autres afin de faire ressortir les spécificités et les ressemblances.

Tous, sauf le programme 232.00 (Technologie du papier), seront traités en parallèle ayant fait l'objet de recherches et d'analyses comparables (cf. méthodologie). Le programme 232.00 sera aussi vu en relation avec les autres mais pas en strict parallèle, les recherches et analyses ayant été, dans son cas, particulières (cf. méthodologie).

3.1 Les employeurs-cibles

Nous tenterons ici de caractériser, pour chacun des programmes, les employeurs dominants des diplômés qui disent travailler comme techniciens dans leurs spécialité ou dans leur secteur et ce en fonction de trois paramètres: le type d'entreprise, la taille de l'entreprise et la région socio-économique dans laquelle se situe l'entreprise.

Pour tous les programmes sauf celui de Technologie du papier (232.00) nous avons travaillé à partir des listes des employeurs des techniciens qui disaient travailler dans leur spécialité ou leur secteur. Nous avons pour chaque employeur tenté d'identifier les trois paramètres. Les paramètres "type d'entreprise" et "taille"(*) nous étaient accessibles via le "Répertoire des produits fabriqués au Québec" (CRIO, 1979) et "La PME au Québec: situation et problèmes" (Claude Desjardins (HEC)) pour les entreprises manufacturières. Les autres employeurs ont été classés dans l'une des cinq catégories suivantes: Centres de recherches, ministères, écoles, hôpitaux, municipalités. En ce qui a trait à ces cinq catégories, la taille n'a pas été déterminée. Une dernière catégorie "inconnues" a regroupé les employeurs non identifiables selon nos sources de renseignements.

(*) Nos catégories pour le paramètre "taille" sont les suivantes:

Petite (P)= 0-50 employés
Moyenne (M)= 50-200 employés
Grande (G)= 200-500 employés
Très grande (TG)= 500 + employés

Pour ce qui est du paramètre "région économique", nous avons classé les employeurs selon les 10 régions économiques du Québec à partir de leur adresse en réfé- rence au "Répertoire des municipalités du Québec" (édition 1978).

Pour le programme 232.00 nous avons procédé de la même manière sauf que notre liste d'employeurs n'avait pas les mêmes caractéristiques que les autres. Cette liste fournie par le Cegep de Trois-Rivières (par M. Jean-Louis Despaties (1)) donne en effet l'identification des "premiers employeurs" des diplômés du programme 232.00 de 1971 à 1979. Il ne s'agit pas, comme dans les autres listes, des "employeurs actuels" des diplômés. De plus nous ne savons pas si ces derniers travaillent comme techniciens dans leur spécialité ou leur secteur. Dans ce cas cependant nous avons assumé que les diplômés qui ne travaillent pas pour une industrie papetière ou un centre de recherches, ne travaillent pas comme "Techniciens en papetier".

Pour chaque programme nous aurons donc trois histo-grammes de fréquence: le premier pour le type d'entre prise, le second pour la taille et le troisième pour la région économique. Ces histogrammes ont été bâtis à partir des listes d'employeurs que l'on retrouve à l'Annexe II.

3.1.1 Techniques de Chimie-analyse (210.01)

Les diplômés de ce programme qui travaillent comme techniciens dans leur spécialité se retrouvent dans presque tous les types d'entreprise (figure 1). Ils se concentrent cependant dans divers ministères et dans l'industrie de la chimie minérale. Les ministères qui emploient le plus de ces techniciens sont dans l'ordre cuex des Richesses Naturelles (Fédéral et Provincial), de l'Agriculture (Fédéral et Provincial), de l'Environnement (Fédéral et Provincial) et de la Santé (Fédéral et Provincial). L'Hydro-Québec et la SEBJ pris ensembles sont aussi de bons employeurs.

---

(1) Despaties, Jean-Louis, Rapport d'étude commandée par le Comité Consultatif Industriel des Techniques du papier sur le placement des diplômés du cegep de Trois-Rivières en Techniques du papier, avril 1981.

Figure 1 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de Chimie analyse (210.01) qui travaillent dans leur spécialité: types d'entreprises.

Figure 2 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de chimie analyse (210.01) qui travaillent dans leur spécialité: tailles des entreprises.

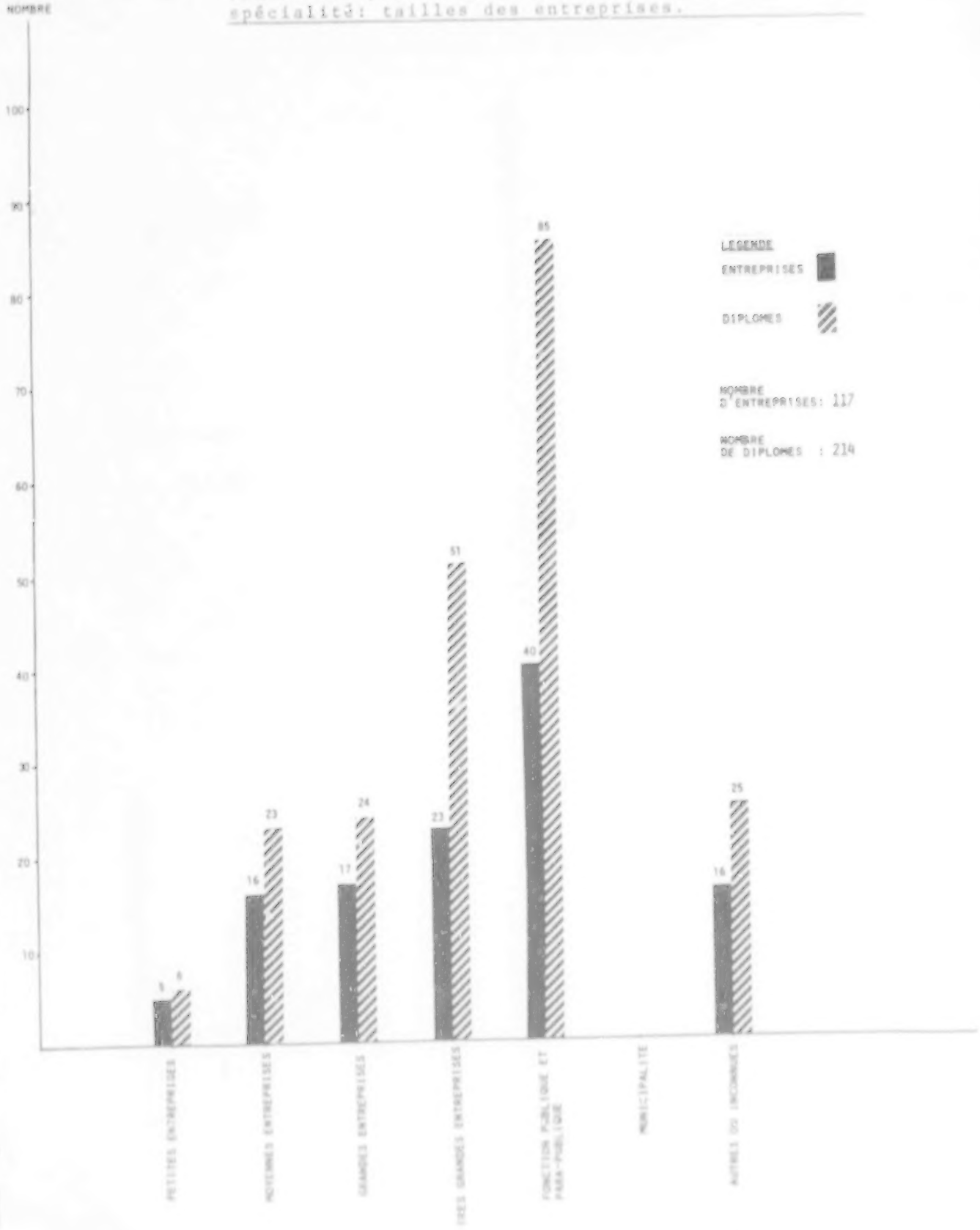
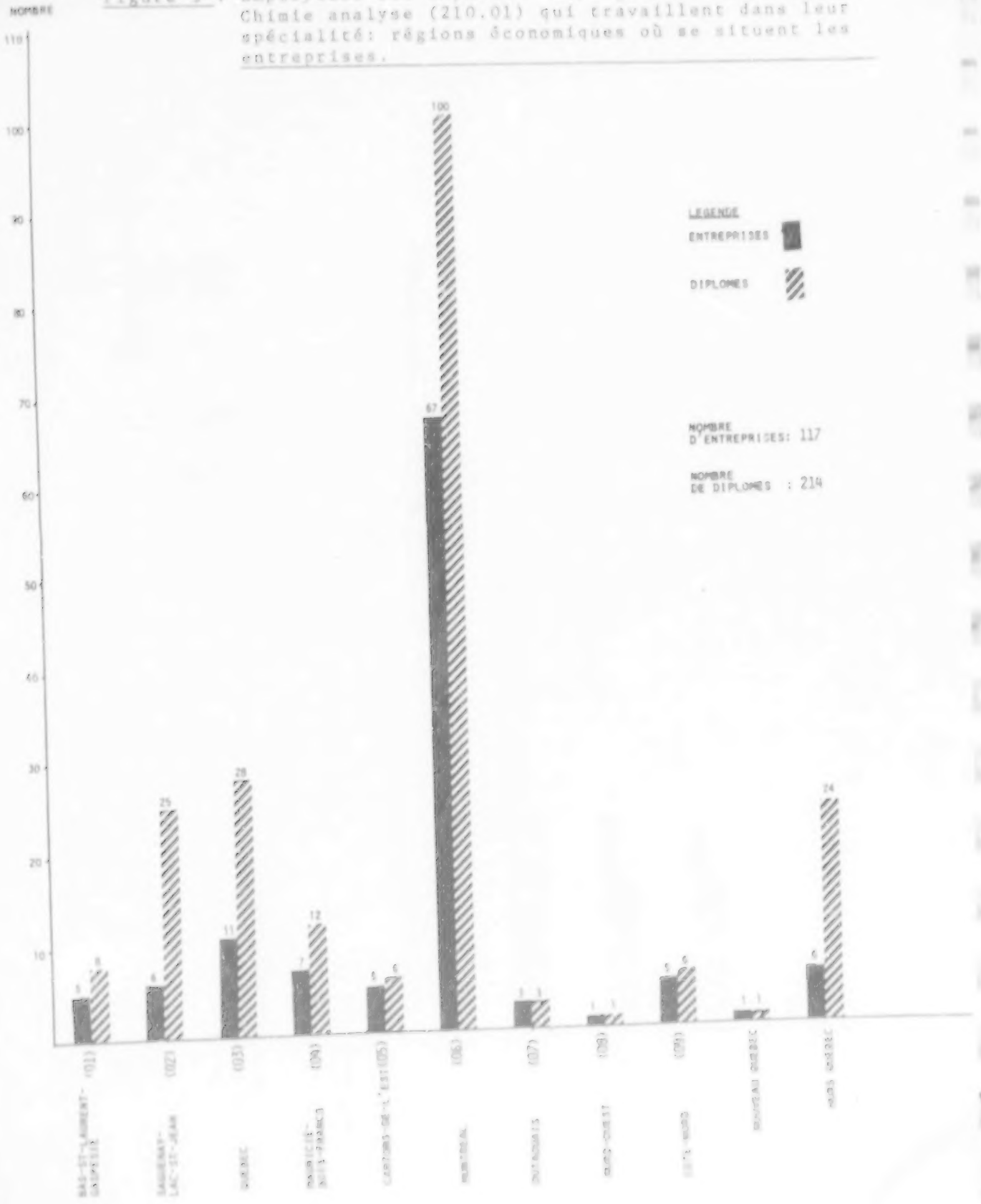


Figure 3 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de Chimie analyse (210.01) qui travaillent dans leur spécialité: régions économiques où se situent les entreprises.



On retrouve aussi ces diplômés dans des proportions non-négligeables dans l'industrie pharmaceutique et cosmétique, dans l'industrie chimique générale, dans l'industrie alimentaire et dans les centres de recherches.

Si les diplômés se retrouvent en majorité dans la fonction publique et parapublique, la très grande entreprise est aussi un bon employeur (figure 2).

Les diplômés de ce programme travaillent en majorité dans la région 06 (Montréal) et dans une proportion à peu près égale mais beaucoup moindre dans les régions 03 (Québec), 02 (Saguenay-Lac St-Jean) et Hors-Québec.

Ceux qui travaillent Hors-Québec se retrouvent principalement dans la fonction publique fédérale, à Ottawa.

3.1.2 Techniques de Génie chimique (210.02)

La très grande majorité des diplômés de ce secteur travaillent dans l'industrie de la chimie minérale (figure 4).

L'employeur-type ici est une très grande entreprise (figure 5) de la région du Saguenay-Lac St-Jean (02) (figure 6). Il est remarquable que les diplômés de ce programme soient très concentrés dans un petit nombre d'entreprises de la région 02 (figure 6).

3.1.3 Techniques de Chimie-biologie (210.03)

On retrouve les diplômés de ce programme surtout dans l'industrie pharmaceutique et cosmétique et dans les ministères et ce à peu près dans les mêmesproportions. Les ministères qui emploient le plus de ces techniciens sont dans l'ordre ceux de la Santé (Fédéral et Provincial) et de l'Agriculture (Fédéral et Provincial) (figure 7).

Les hôpitaux et les écoles emploient aussi dans une bonne proportion, mais moindre que les précédents, les diplômés de chimie-biologie. Enfin, l'industrie alimentaire et les centres de recherches ne sont pas des employeurs négligeables.

Figure 4 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de génie chimique (210.02) qui travaillent dans leur spécialité: types d'entreprises.

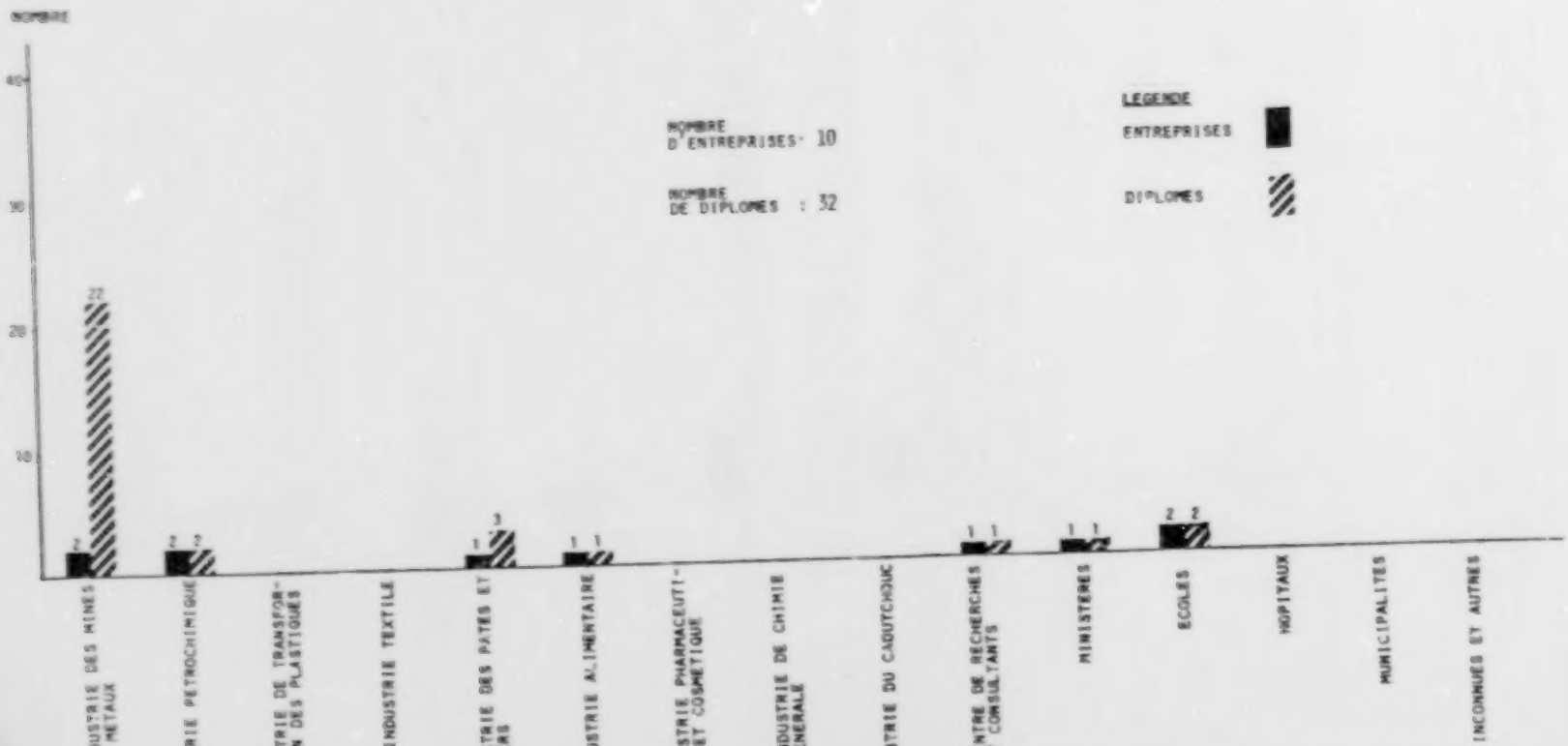


Figure 5 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de génie chimique (210.02) qui travaillent dans leur spécialité: tailles des entreprises.

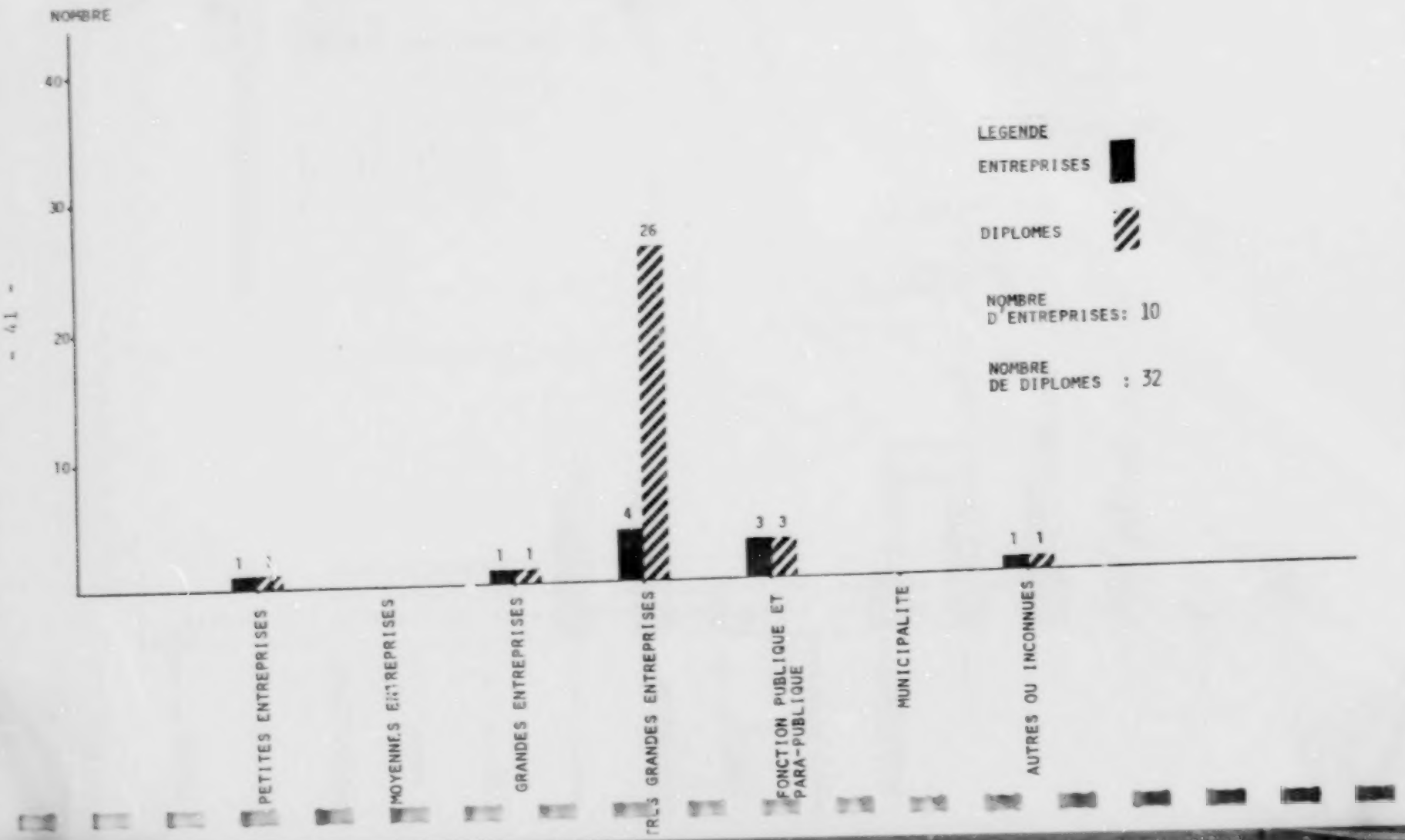


Figure 6 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de génie chimique (210.02) qui travaillent dans leur spécialité: régions économiques où se situent les entreprises.

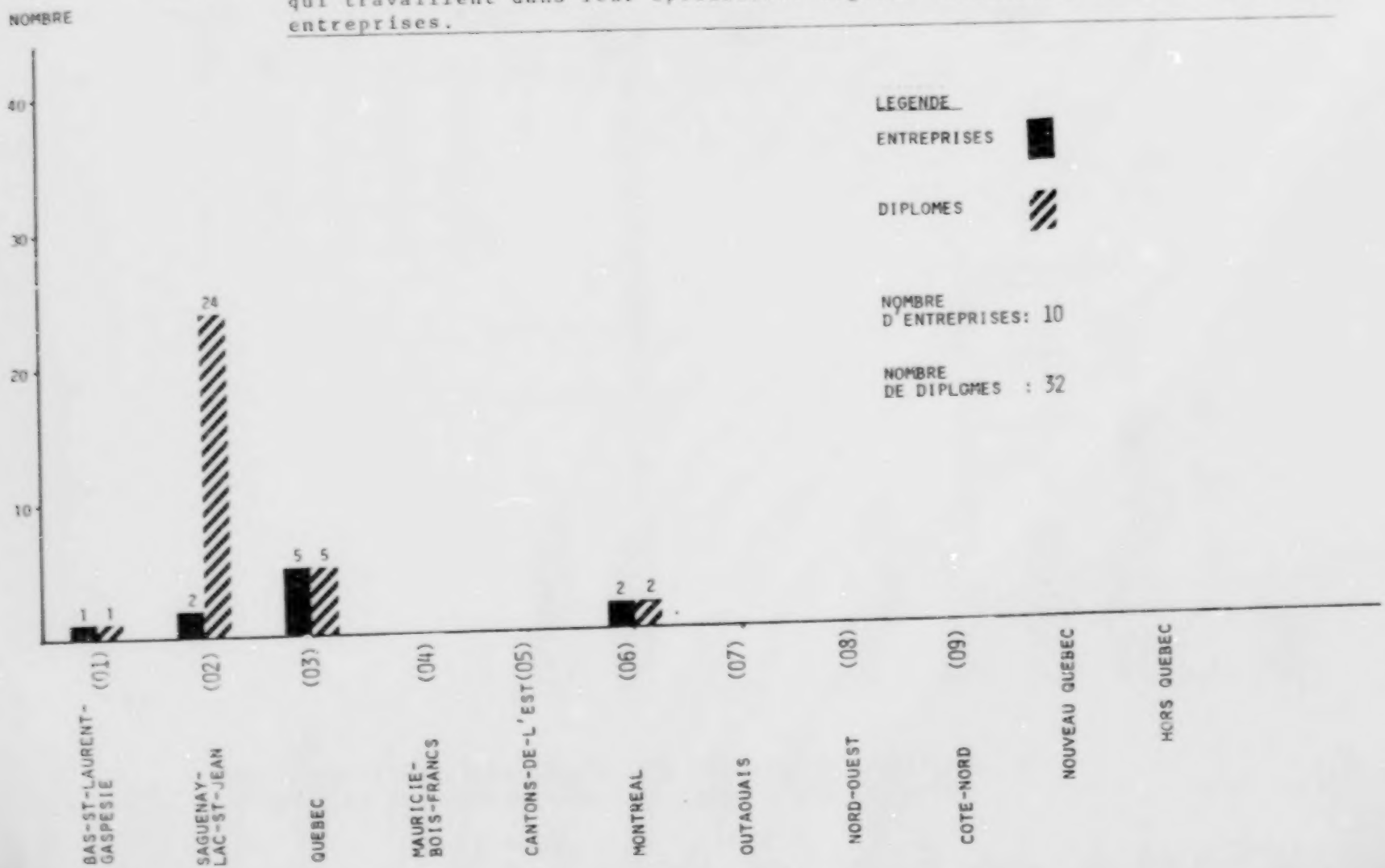


Figure 7 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de chimie-biologie (210.03) qui travaillent dans leur spécialité: types d'entreprises.

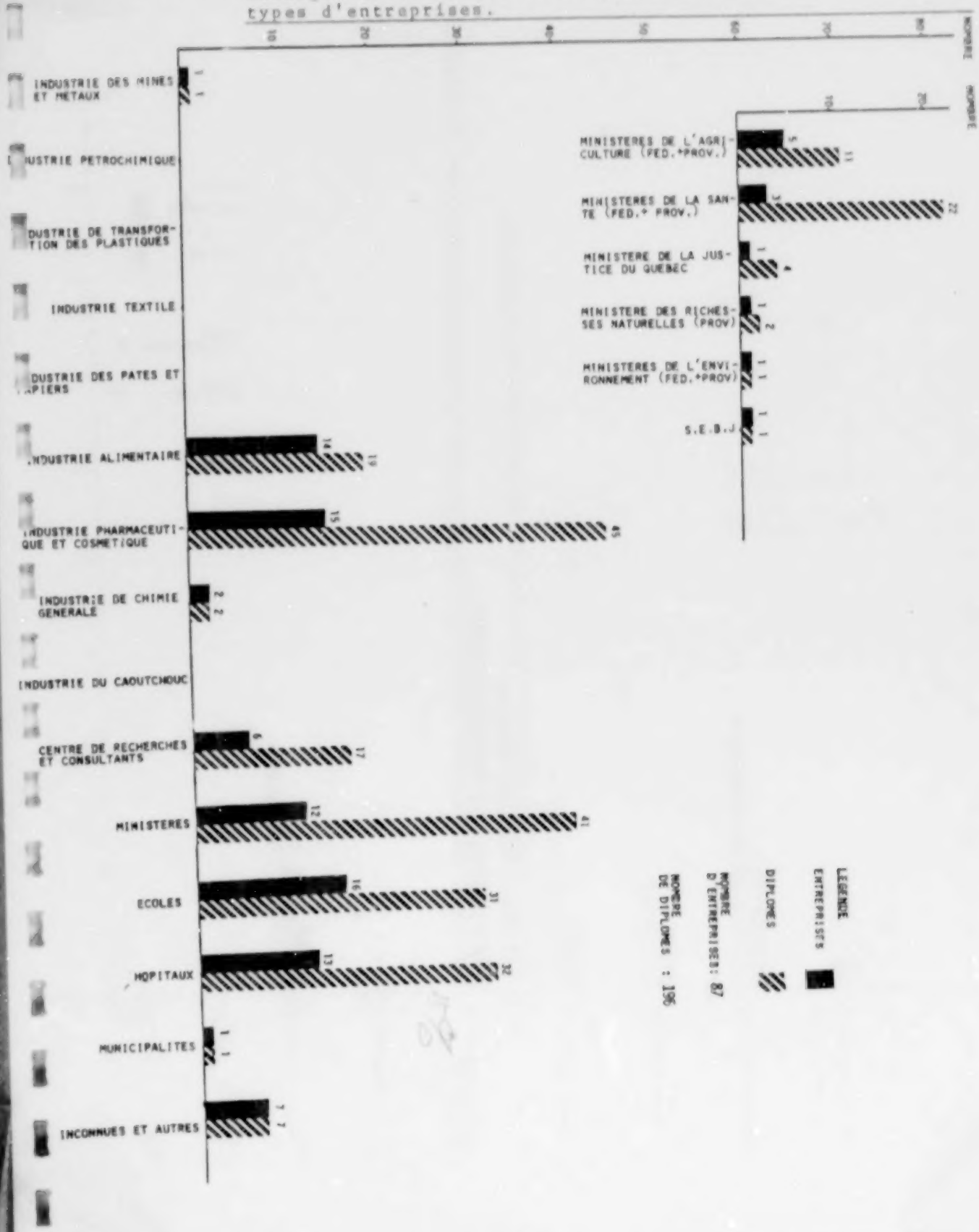


Figure 8: Employeurs des diplômés du programme Techniques de chimie-biologie (210.03) qui travaillent dans leur spécialité: tailles des entreprises.

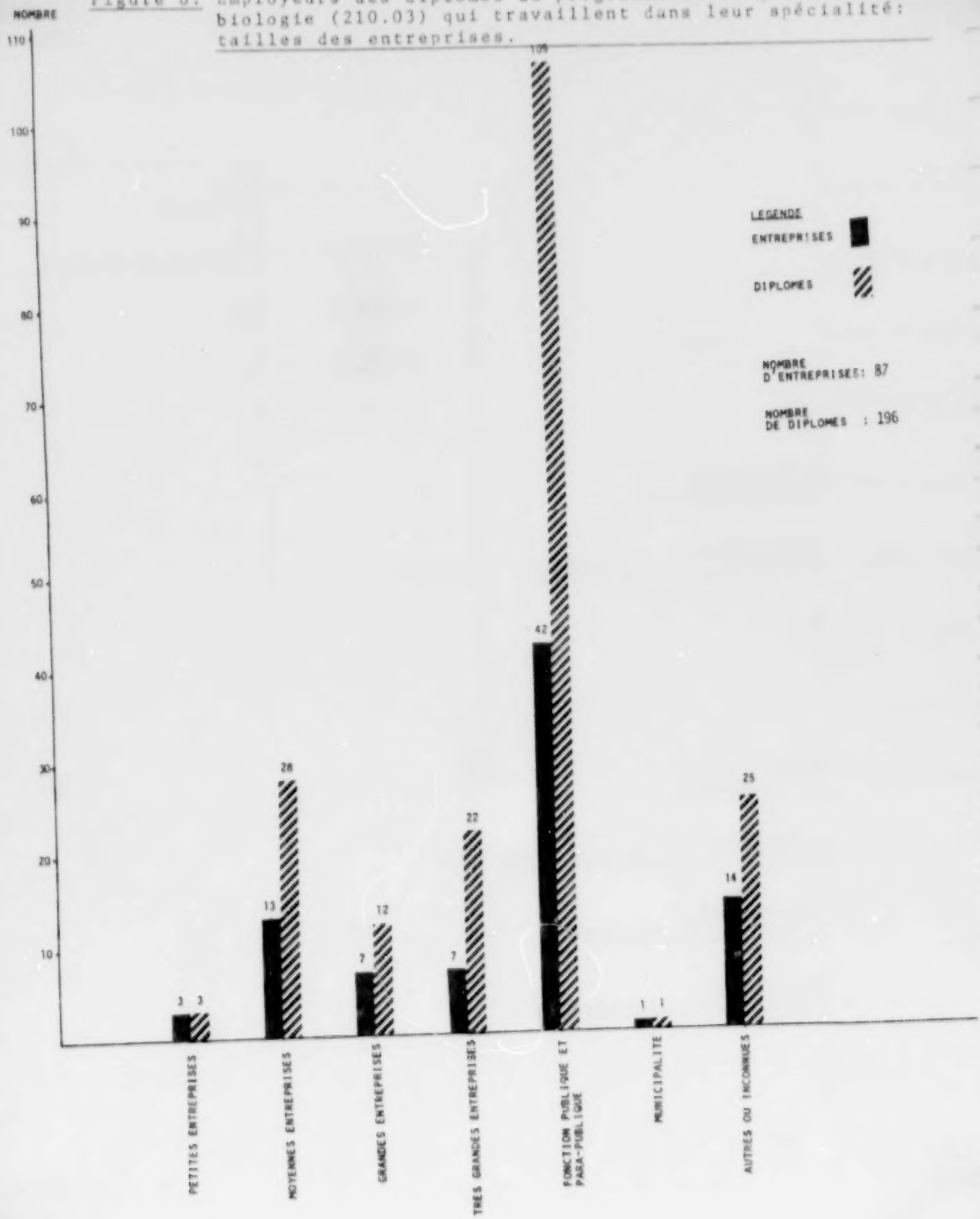
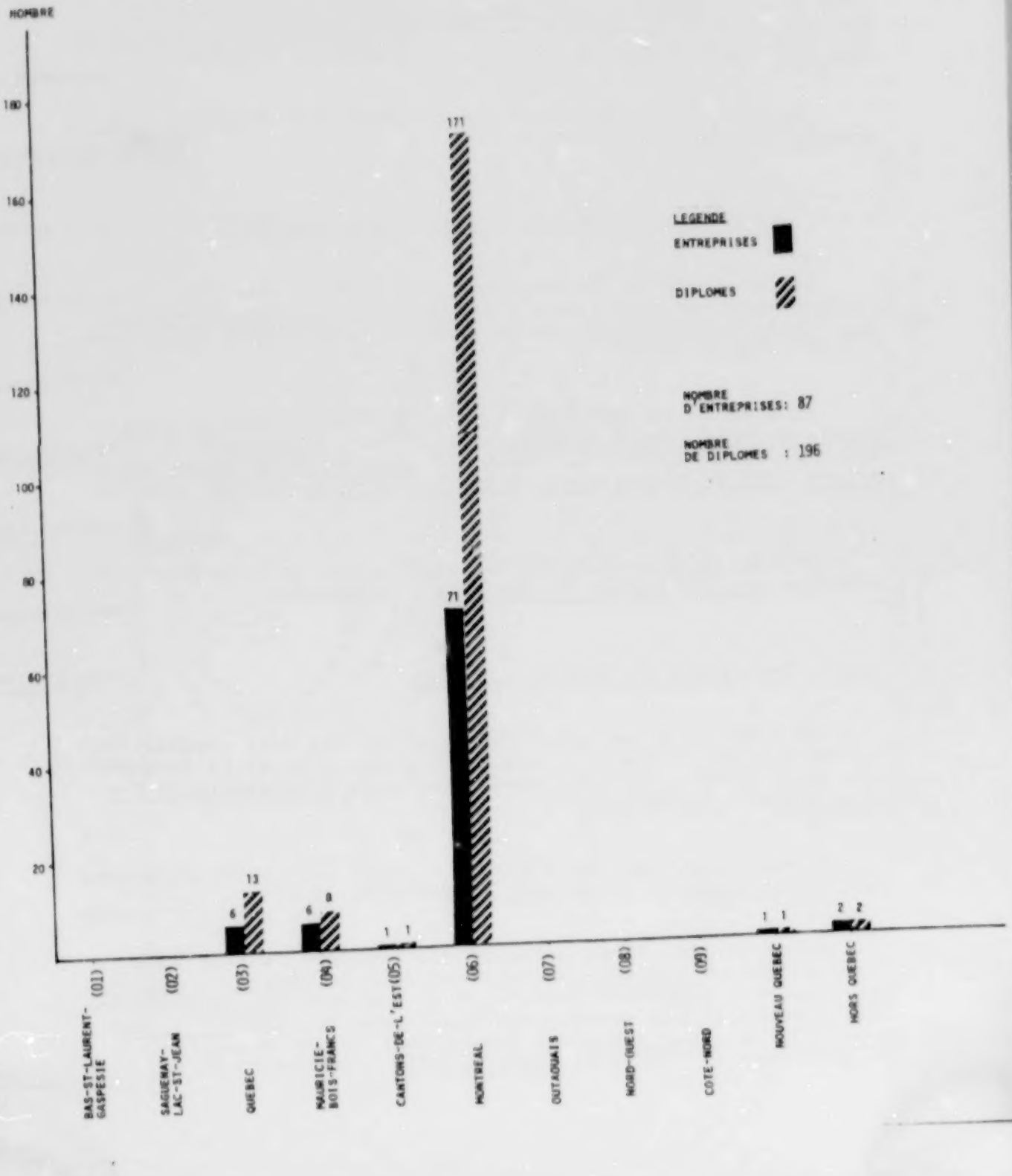


Figure 9 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de chimie-biologie (210.03) qui travaillent dans leur spécialité: régions économiques où se situent les entreprises.



Les diplômés de ce programme travaillent donc majoritairement dans la fonction publique et parapublique (figure 8). Dans le domaine industriel ce sont les moyennes entreprises et les très grosses entreprises qui en emploient le plus.

La très grande majorité des diplômés sont employés dans la région 06 (Montréal) (figure 9).

3.1.4 Techniques des matières plastiques (211.00)

Les diplômés de ce programme travaillent soit dans l'industrie chimique, soit dans l'industrie de la transformation des matières plastiques, et ce dans les proportions à peu près égales (figure 10).

Plus de la moitié d'entre eux travaillent dans un petit nombre de très grosse entreprises (surtout chimiques) et une bonne proportion travaille dans les petites et moyenues entreprises (PME en transformation des matières plastiques (figure 11).

La très grande majorité des diplômés de ce programme travaillent dans la région 06 (Montréal) (figure12).

3.1.5 Techniques du Textile (251.00)

La très grande majorité des diplômés des deux programmes des Techniques du Textile (Chimie-Teinture, 251.01 et Production et contrôle, 251.02) travaillent dans l'industrie du Textile (figures 13 et 16).

L'employeur type des diplômés de l'un et l'autre programme est une très grosse entreprise (figures 14 et 17).

Alors que la grande majorité des diplômés du programme chimie-teinture (251.01) travaillent dans la région de Montréal (06), ceux du programme production et contrôle (251.02) se répartissent dans les mêmes proportions dans les régions de Montréal (06) et Mauricie-Bois- Francs (04), et en proportions moindre dans la région de l'Estrie (05) (figures 15 et 18).

Figure 10 : Employeurs des diplômés du programmes Techniques des matières plastiques (211.00) qui travaillent dans leur spécialité: types d'entreprises.

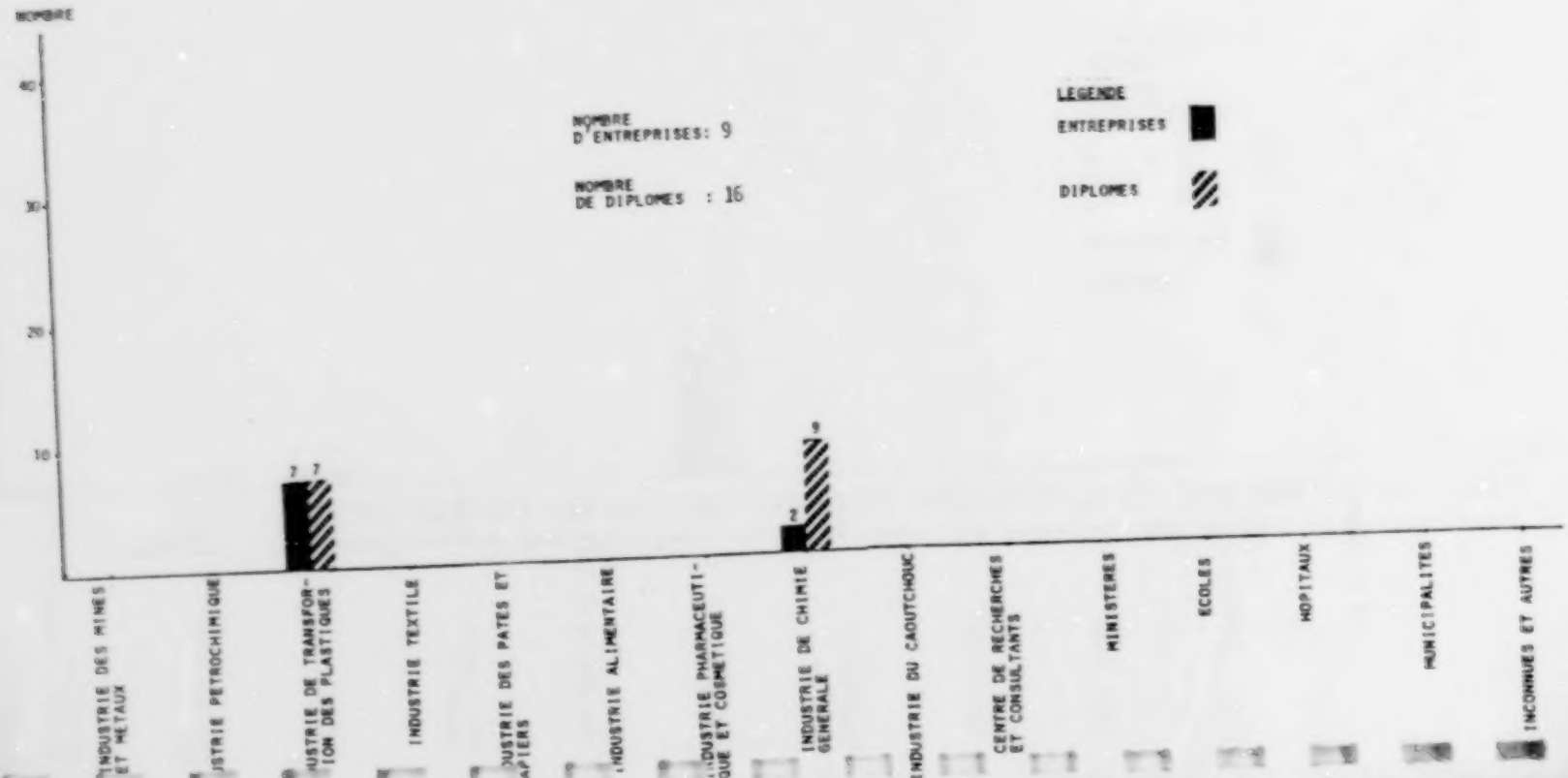


Figure 11 : Employeurs des diplômés du programme Techniques des matières plastiques (211.00) qui travaillent dans leur spécialité: tailles des entreprises.

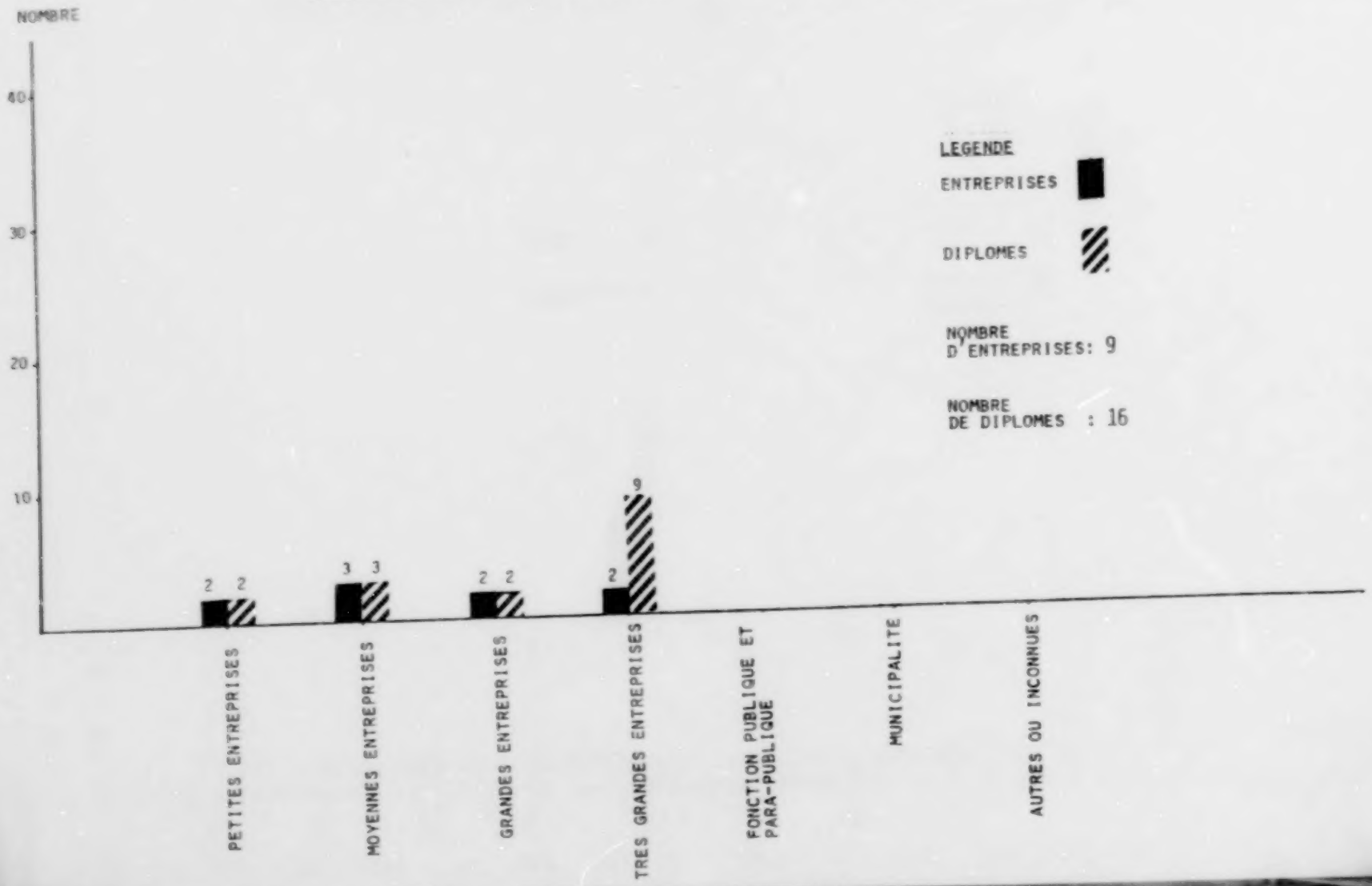


Figure 12 : Employeurs des diplômés du programme Techniques des matières plastiques (211.00) qui travaillent dans leur spécialité: régions économiques où se situent les entreprises.

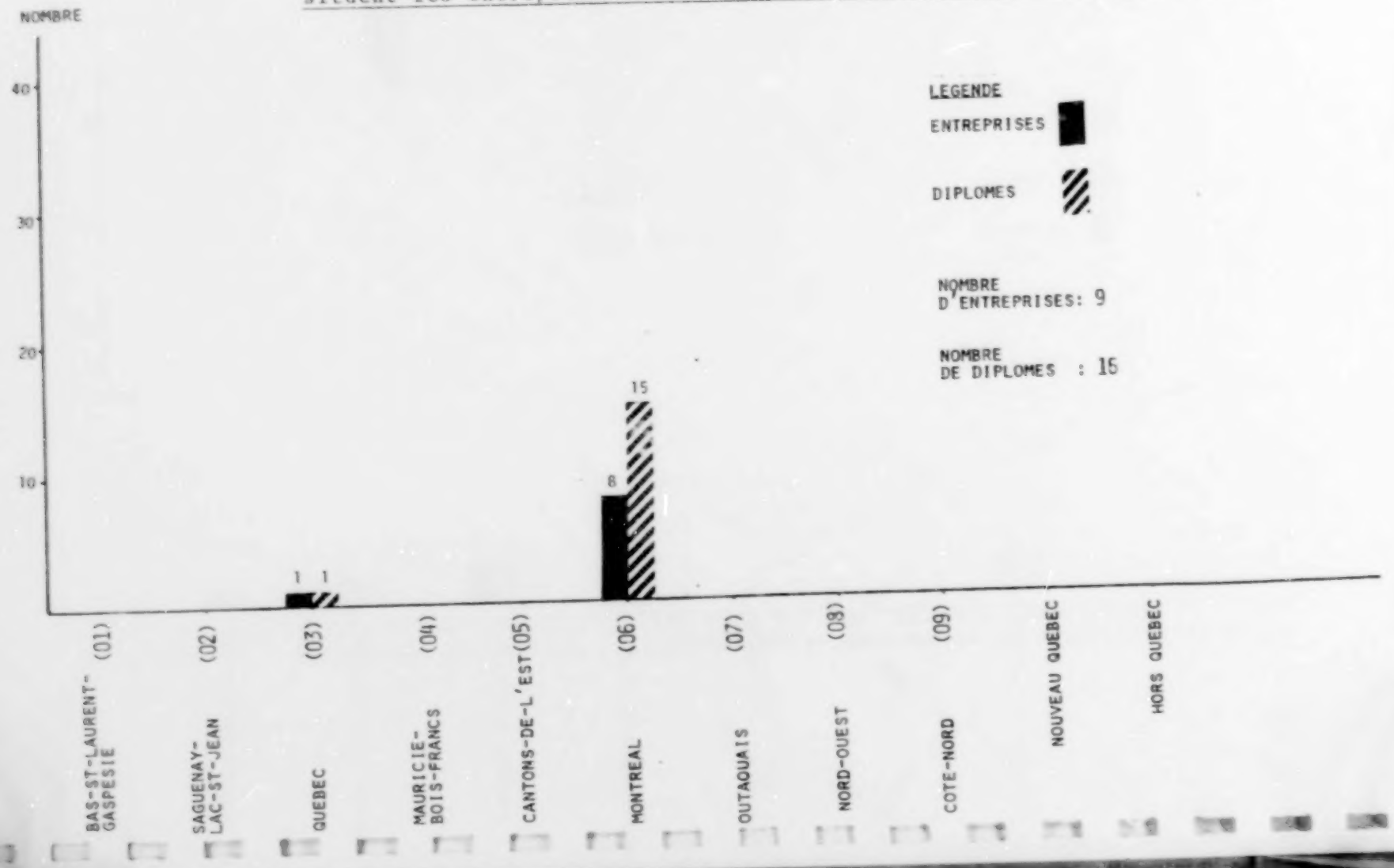


Figure 13 : Employeurs des diplômés du programme de Techniques de chimie-teinture (251.01) qui travaillent dans leur secteur: types d'entreprises.

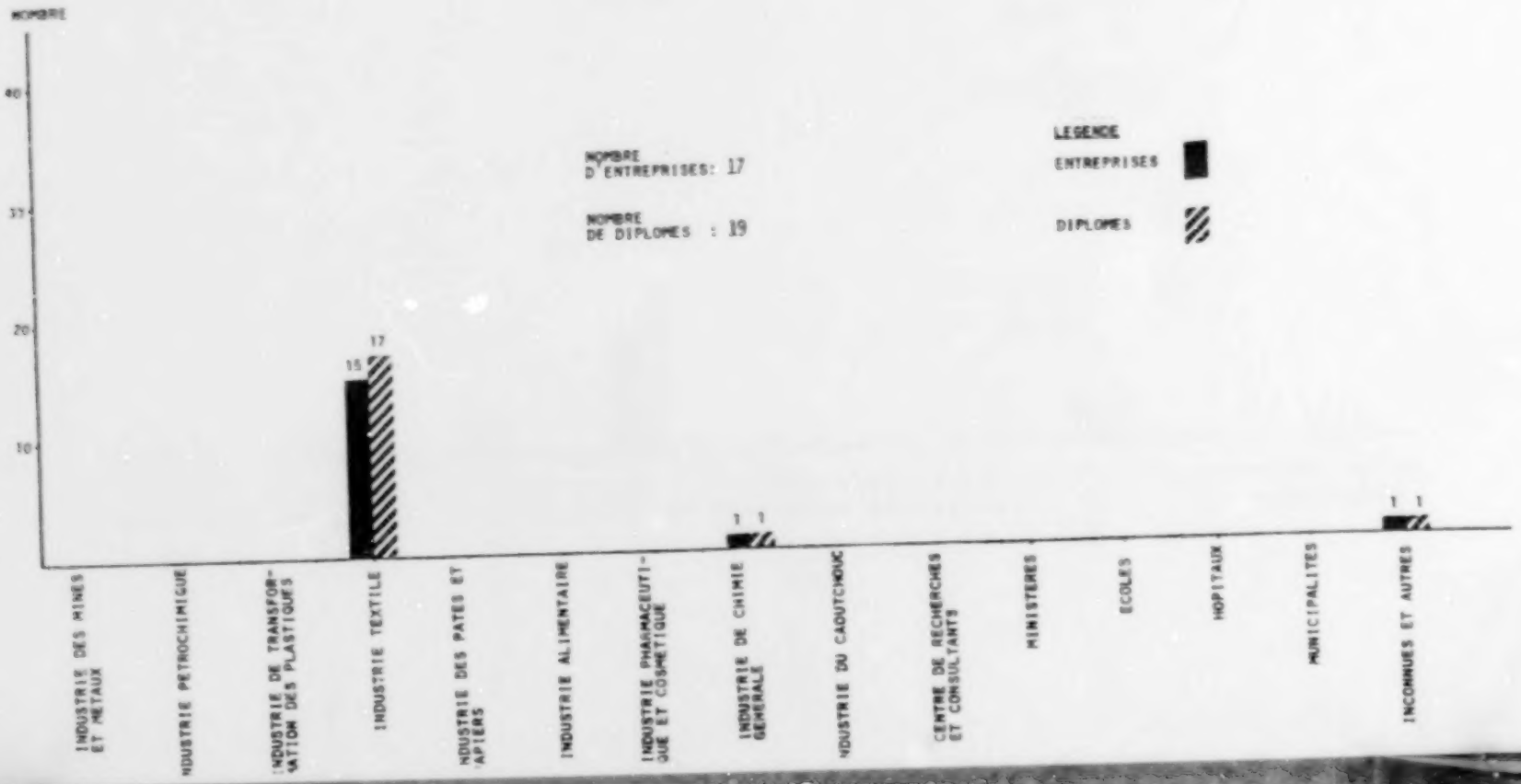


Figure 14 : Employeurs des diplômés du programme de Techniques de chimie-teinture (251.01) qui travaillent dans leur secteur : tailles des entreprises.

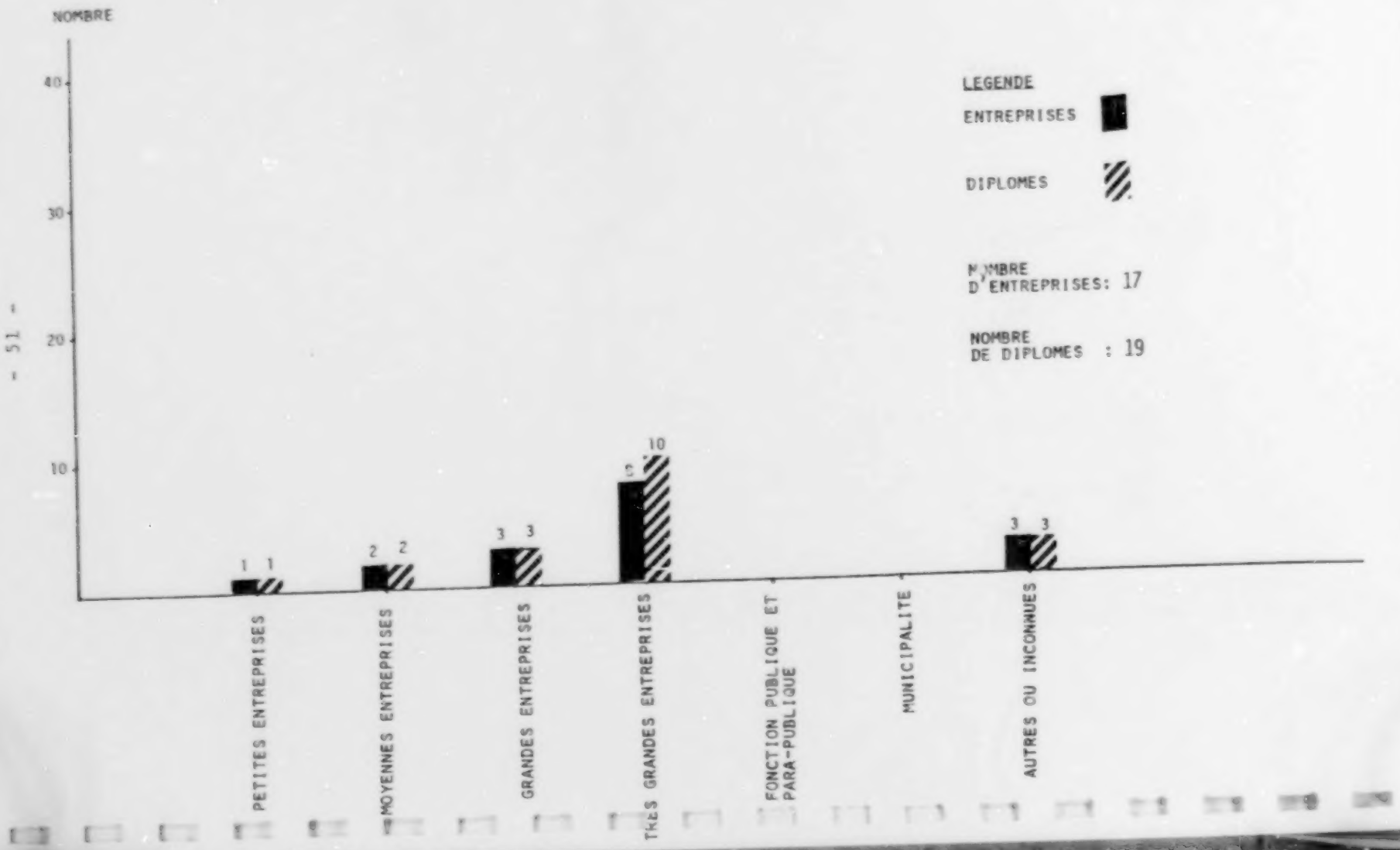


Figure 15 : Employeurs des diplômés du programme de Techniques de chimie-teinture (251.01) qui travaillent dans leur secteur: régions économiques où se situent les entreprises.

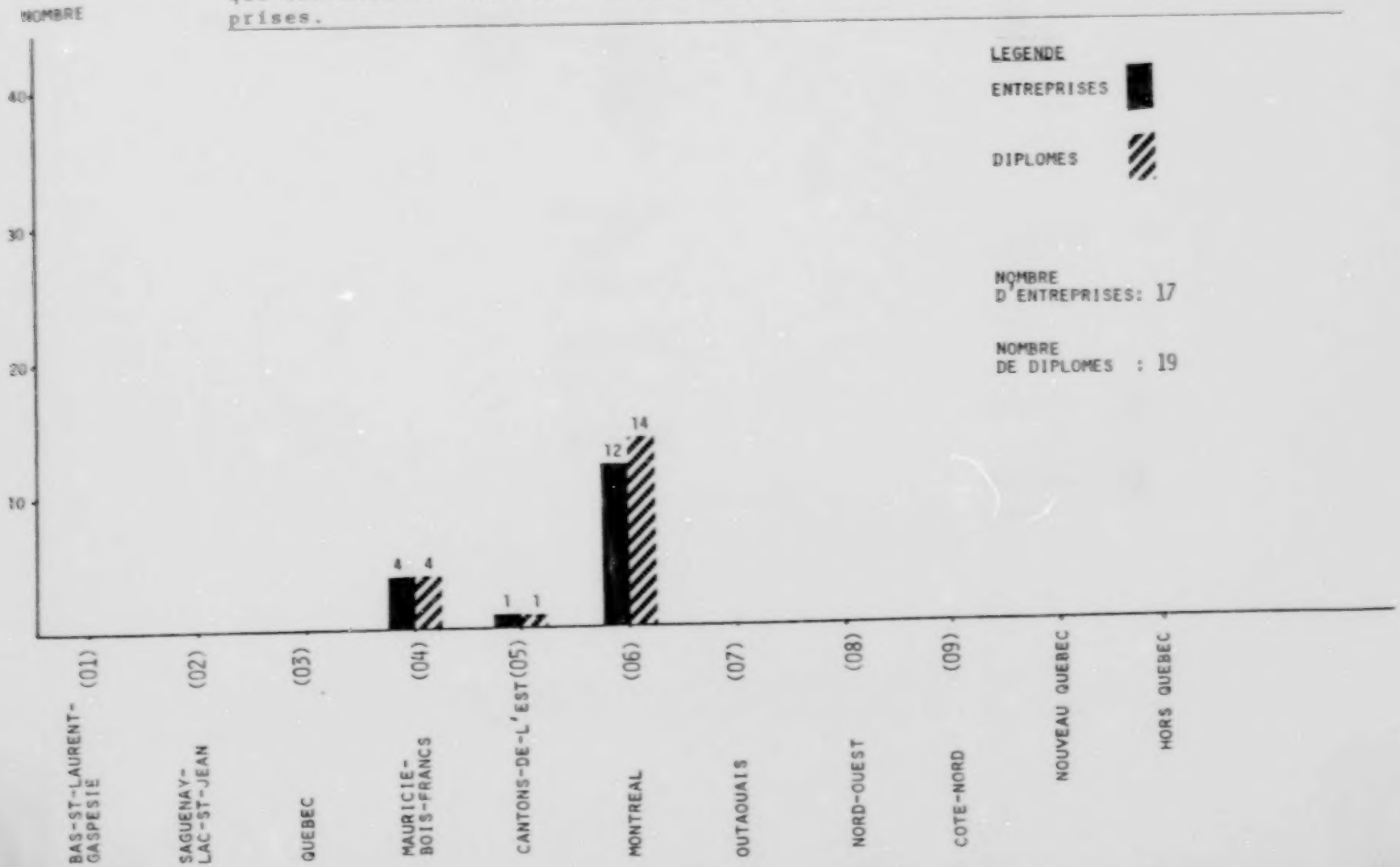


Figure 16 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de production et contrôle (251.02) qui travaillent dans leur spécialité : types d'entreprises.

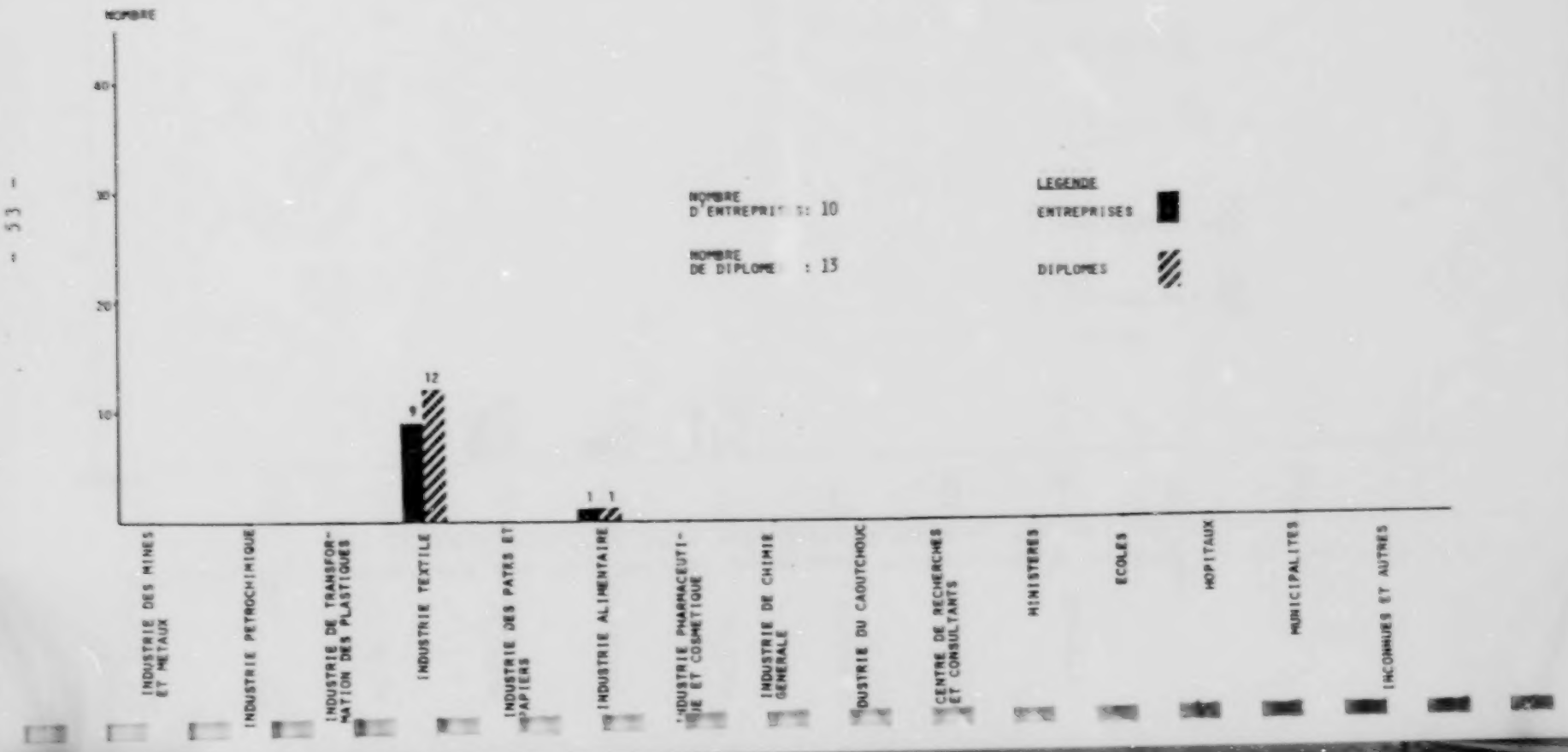


Figure 17 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de production et contrôle (251.02) qui travaillent dans leur spécialité: tailles des entreprises.

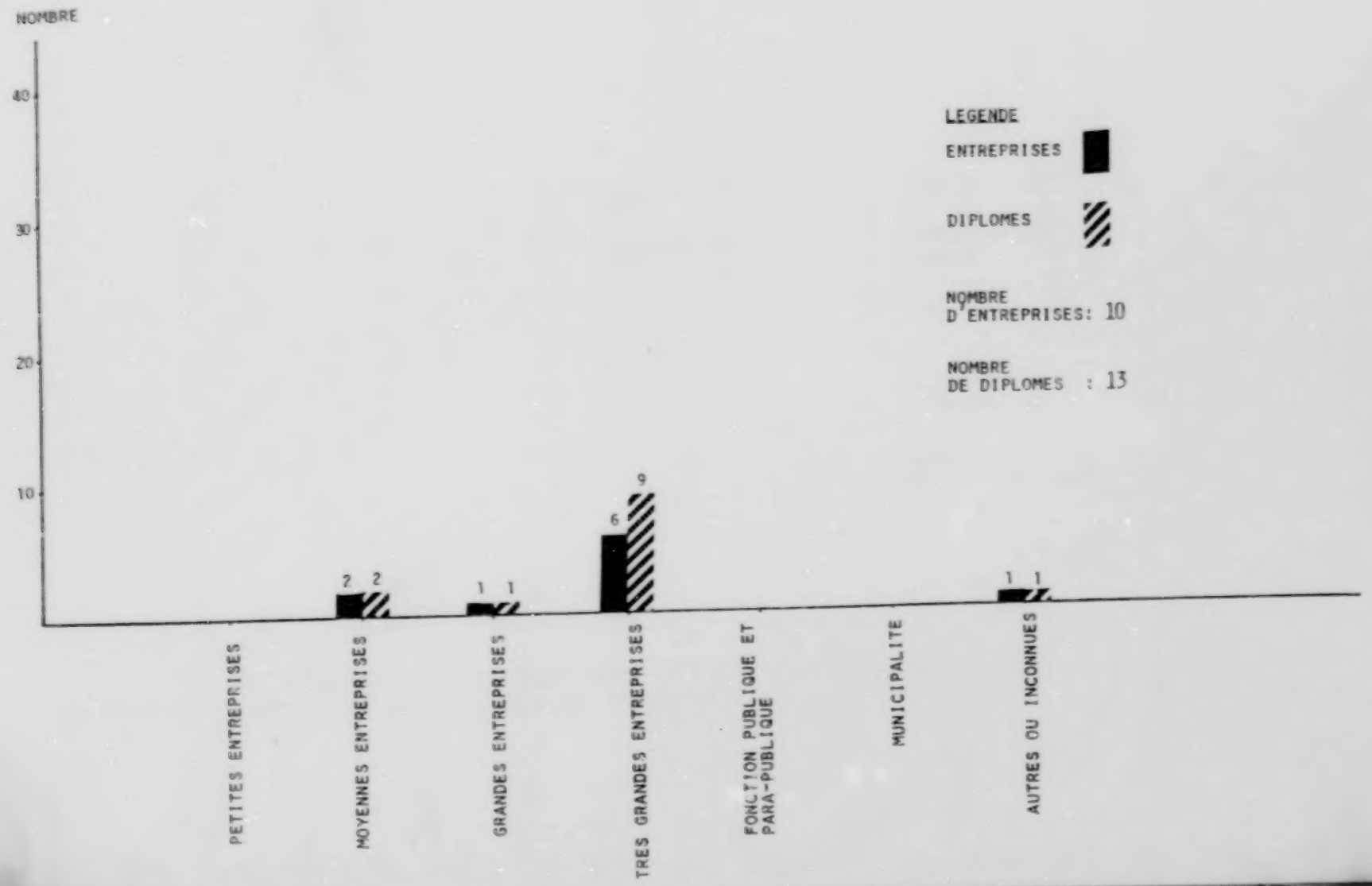
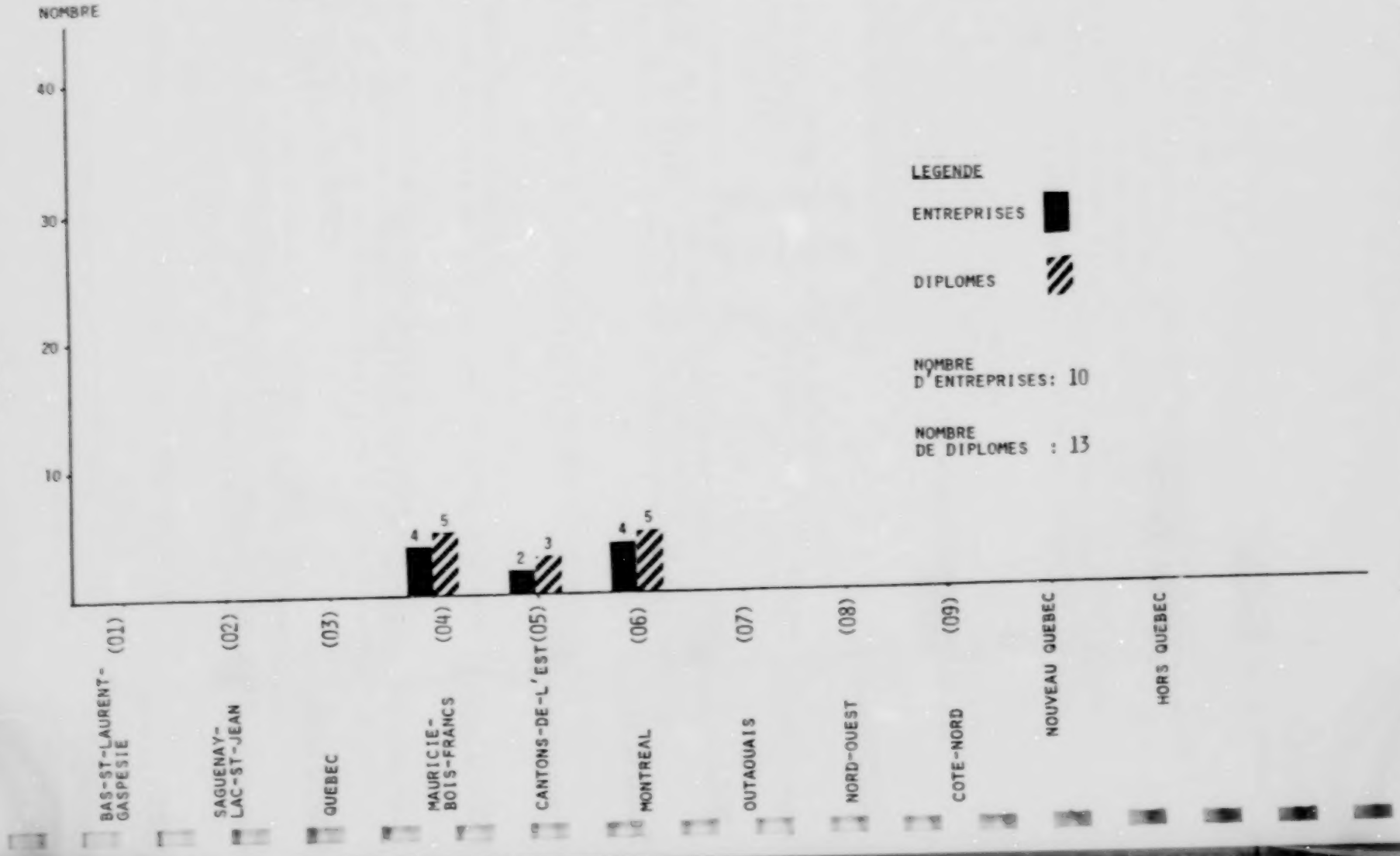


Figure 18 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de production et contrôle (251.02) qui travaillent dans leur spécialité: régions économiques où se situent les entreprises.



3.1.6 Techniques de l'Assainissement de l'eau (260.01)

L'employeur dominant de ces diplômés est une municipalité (usine de filtration). Les ministères sont aussi de très bons employeurs, plus particulièrement les Services de protection de l'environnement (Environnement provincial) (figure 19).

Les diplômés de ce programme sont donc majoritairement des employés de la fonction publique municipale et de la fonction publique et parapublique gouvernementale (figure 20).

La grande majorité de ces diplômés travaillent dans la région 06 (Montréal) (figure 21).

3.1.7 Techniques de l'Assainissement de l'air et du milieu (260.02)

Le plus gros employeur de ces diplômés est le ministère de l'Environnement du Québec (Services de protection de l'environnement). Très peu de ces diplômés travaillent dans le secteur industriel (figures 22 et 23).

La très grande majorité des diplômés de ce programme travaillent dans la région 06 (Montréal) (figure 24).

3.1.8 Technologie du papier (232.00)

Les plus gros employeurs pour ces diplômés (pour un premier emploi) sont les industries de pâtes et papiers. L'employeur-type est aussi une très grosse entreprise.

Les diplômés travaillent surtout dans la région 04 (Mauricie-Bois-Francs) et dans les régions 02 (Saguenay-Lac-St-Jean) et 06 (Montréal). Ils sont cependant dans chacune de ces régions (02 et 06) en nombre moins grand que dans la région 04 mais ils touchent à peu près le même nombre d'employeurs dans chacune de ces trois régions.

Figure 19 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01) qui travaillent dans leur spécialité: types d'entreprises.

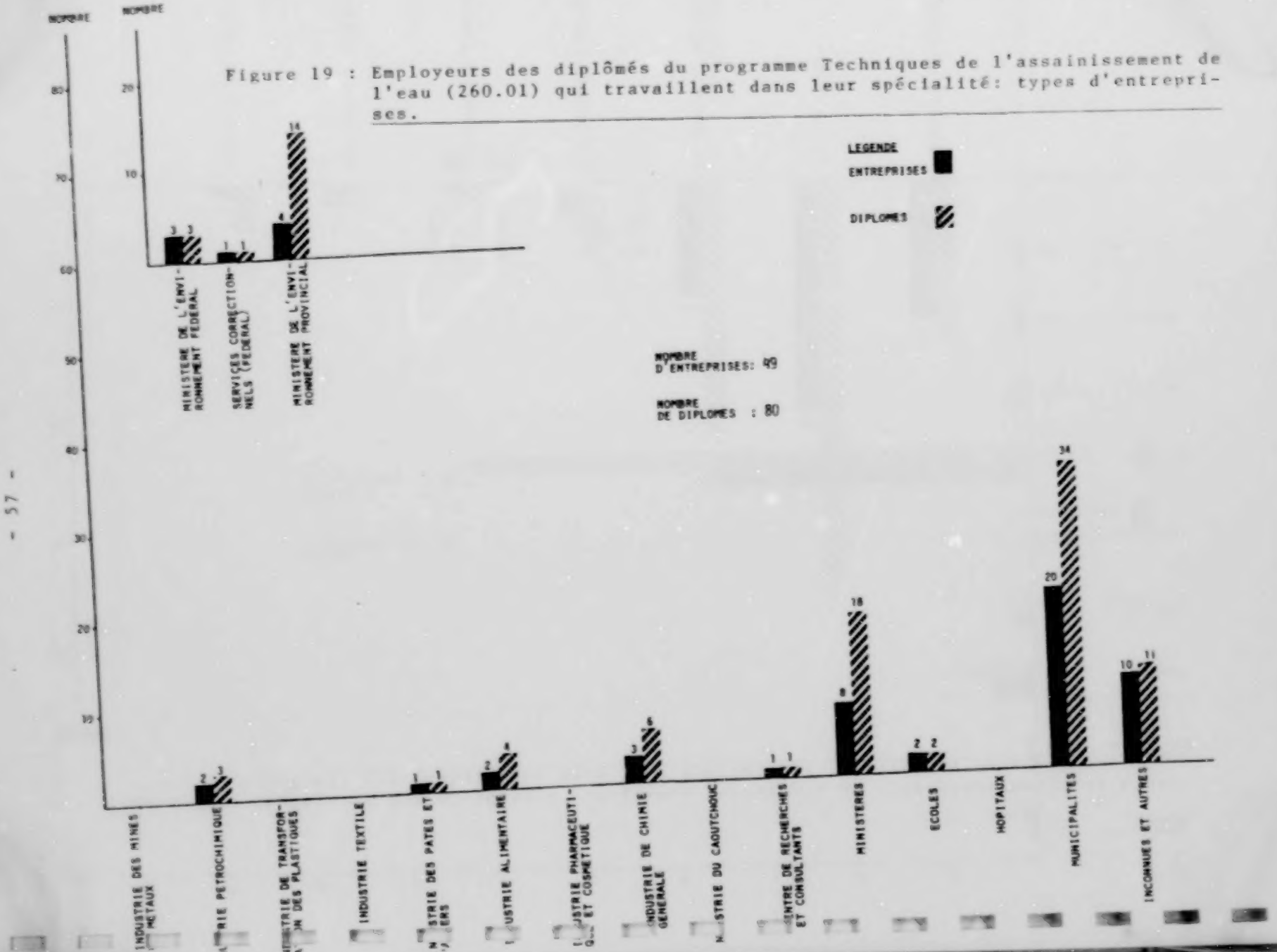


Figure 20 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01) qui travaillent dans leur spécialité: tailles des entreprises.

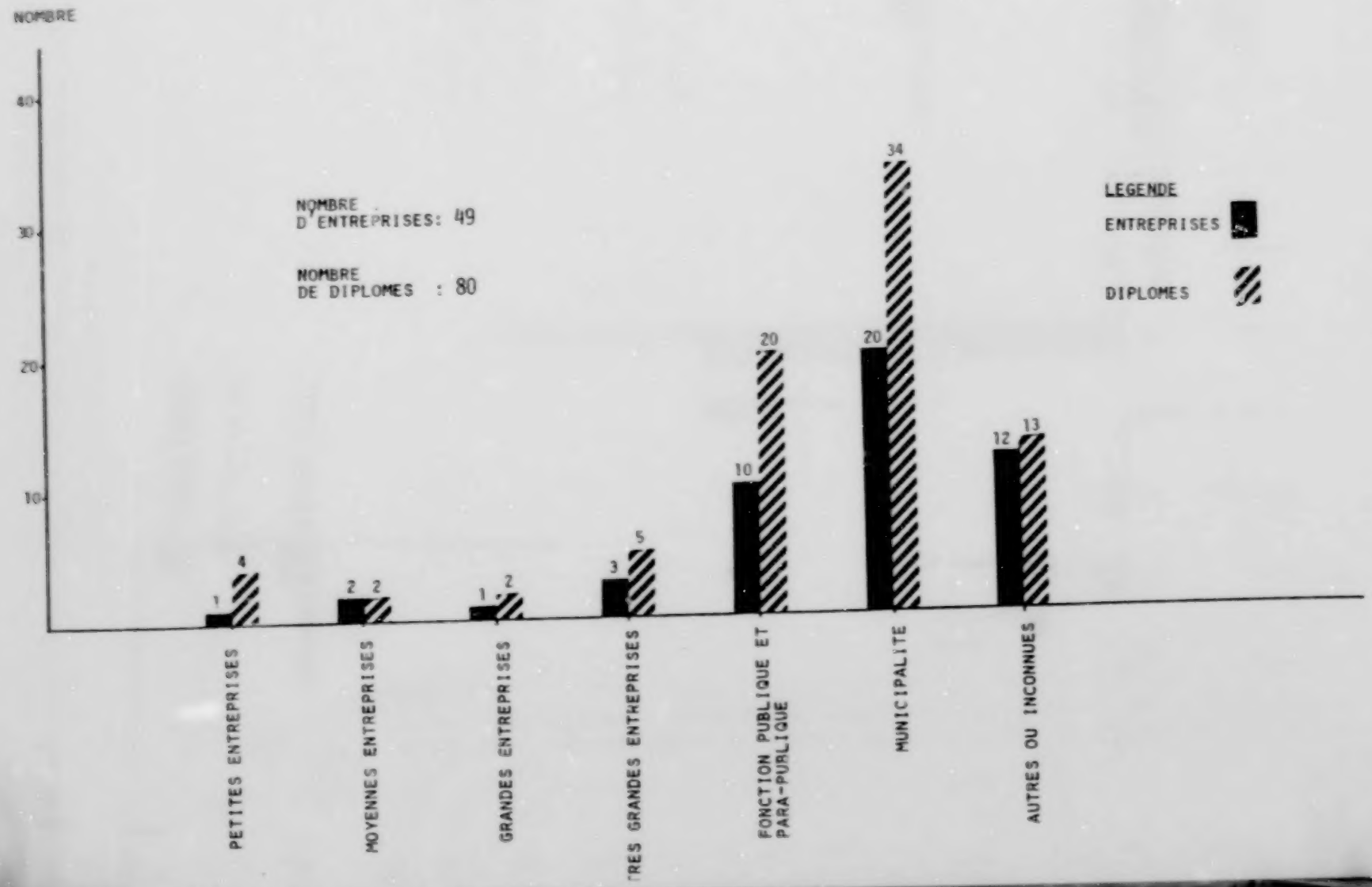


Figure 21 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01) qui travaillent dans leur spécialité: régions économiques où se situent les entreprises.

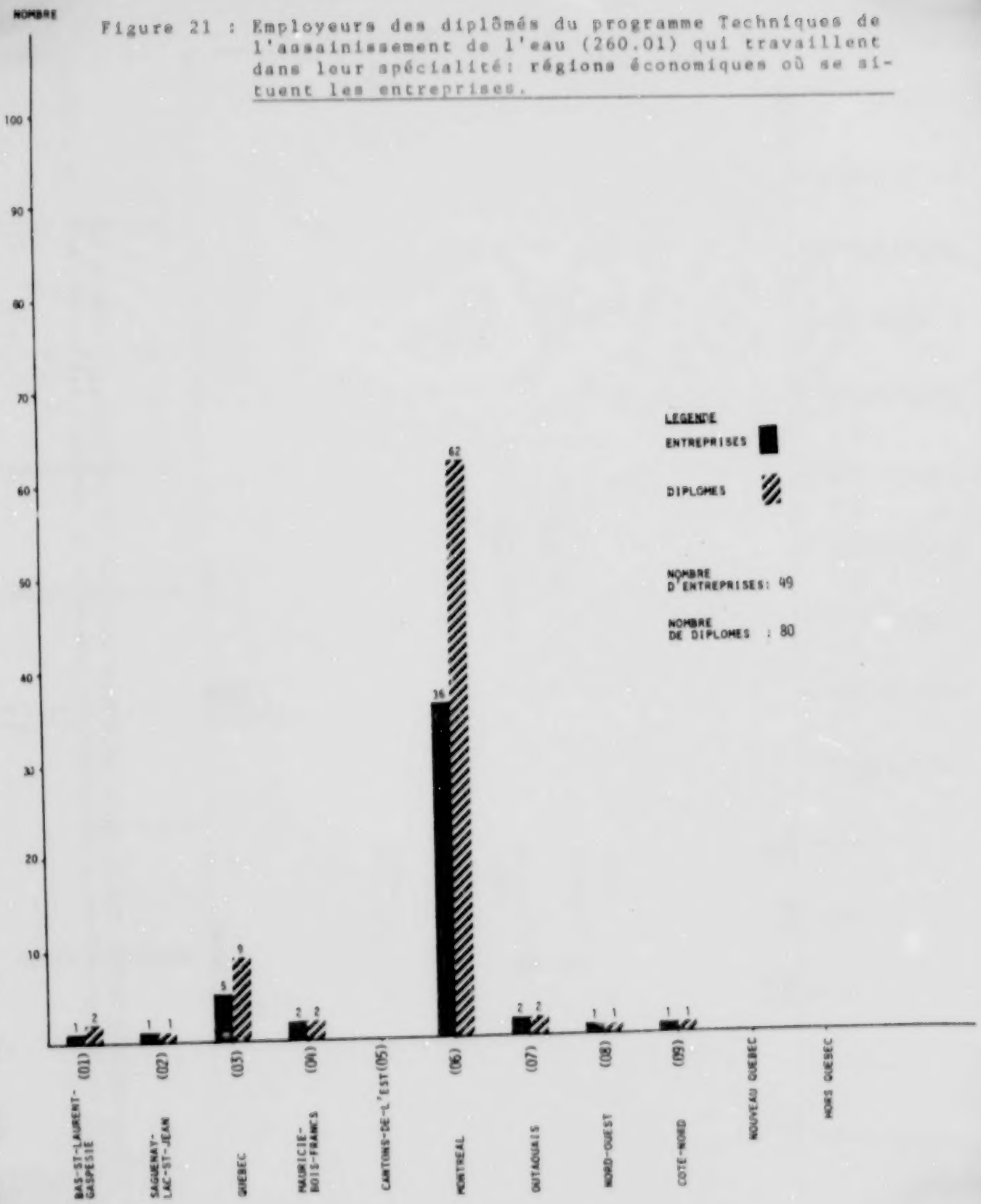


Figure 22 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02) qui travaillent dans leur spécialité: types d'entreprises.

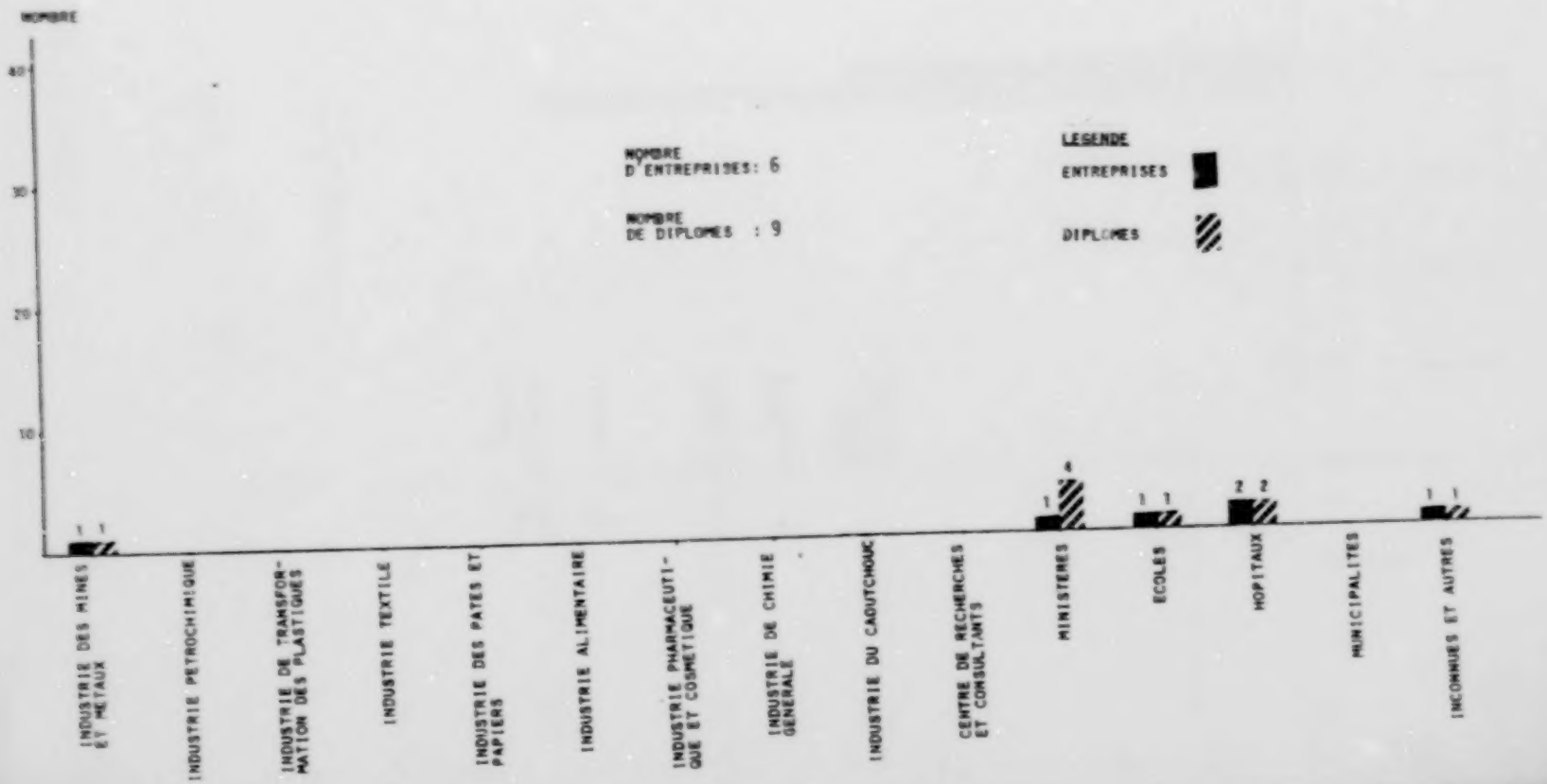


Figure 23 : Employeurs des diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02) qui travaillent dans leur spécialité: tailles des entreprises.

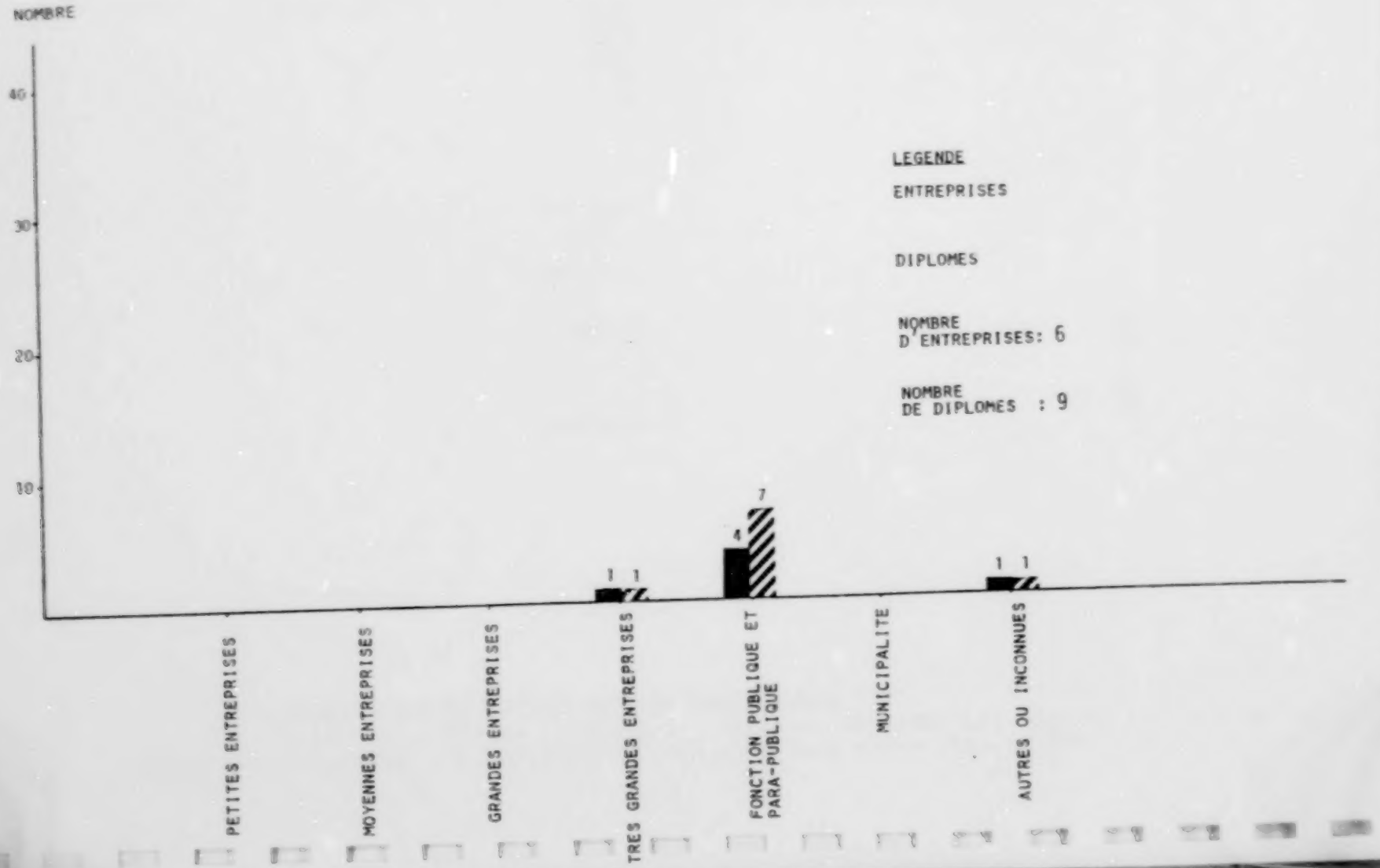
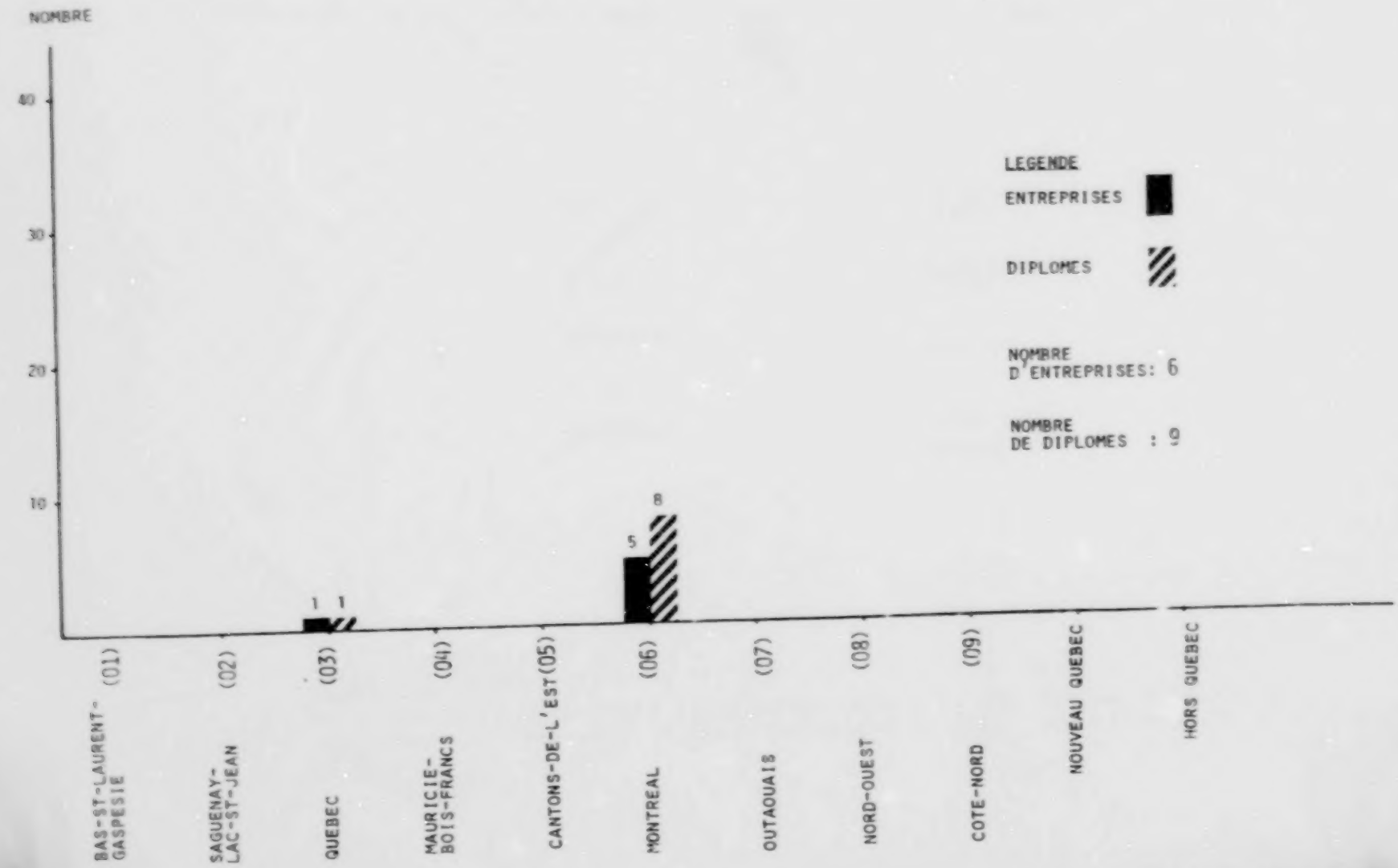


Figure 24: Employeurs des diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02) qui travaillent dans leur spécialité: régions économiques où se situent les entreprises.



Il est à noter ici qu'environ le tiers (20/60) des entreprises papetières du Québec emploient des diplômés du programme 232.00.

Si l'on examine les données fournies par une autre étude faite par M. Pierre Lavoie pour le C.C.I. des Techniques du papier en 1978 (2), la proportion d'usines qui emploient des diplômés en Techniques du papier est supérieure (42 usines). Cependant cette étude de relance touchait tous les diplômés de l'École de Papeterie depuis 1923. Selon l'auteur environ 19 des 42 usines n'auraient pas à leur emploi de techniciens du "programme collégial" (c'est-à-dire de diplômés d'après 1971). Ce qui nous donnerait environ 23 usines ayant à leur emploi de tels diplômés, chiffre qui concorde passablement avec celui de l'étude de M. Despaties sur laquelle nous avons basé nos figures et qui se rapporte uniquement aux diplômés d'après 1971.

3.1.9 Remarques

Si l'on s'en tient aux caractéristiques des employeurs des diplômés des neuf programmes à l'étude, et plus particulièrement si l'on s'attache au paramètre "type d'entreprise" on remarque ce qui suit:

a) - Les deux programmes des Techniques du Textile (251.01 et 251.02) et le programme de Technologie du papier (232.00) forment des personnes qui travaillent en très grande majorité dans le secteur industriel visé: les industries du Textile pour les programmes 251.00 et les industries des pâtes et papiers pour le programme 232.00.

b) - Le programme 211.00 (Techniques des matières plastiques) se comporte un peu comme les précédents mais pas tout-à-fait. Si la très grande majorité de ses diplômés travaillent dans l'industrie, ceux-ci se répartissent à peu près également entre des industries de synthèse chimique et des industries de

---

2) Lavoie, Pierre, L'enseignement des Techniques du papier au Québec, rapport de relance 1976-78, octobre 1978.

transformation des matières plastiques. Il semble ici y avoir une répartition équivalente des diplômés dans la "chimie des plastiques" et dans la "transformation des plastiques".

c) - L'industrie de la chimie minérale est un très bon employeur pour les diplômés du programme de chimie-analyse (210.01) et c'est l'employeur-type pour ceux du programme Génie chimique (210.02).

d) - Une très grande proportion des diplômés des programmes 210.01 (Chimie-analyse), 210.03 (Chimie-biologie), 260.01 (Assainissement de l'eau) et 260.02 (Assainissement de l'air et du milieu) oeuvrent dans des ministères. Les diplômés du 260.01 et du 260.02 se retrouvent surtout dans les Services de protection de l'environnement (Ministère de l'environnement du Québec); les diplômés du 210.03, par ailleurs, se concentrent surtout dans les ministères de la Santé et de l'Agriculture, alors que ceux du 210.01, bien qu'en bon nombre dans ces mêmes ministères, se retrouvent en plus grand nombre encore dans des institutions gouvernementales attachées aux richesses naturelles et à l'environnement.

e) - Dans le secteur industriel, autre bon employeur des diplômés des programmes Chimie-analyse (210.01) et Chimie-biologie (210.03), c'est l'industrie pharmaceutique et cosmétique qui est l'employeur dominant des diplômés du 210.03 alors que c'est l'industrie de la chimie minérale qui est l'employeur dominant des diplômés du 210.01. L'industrie alimentaire, de son côté, emploie à peu près dans les mêmes proportions des diplômés en chimie-analyse (210.01) et en chimie-biologie (210.03).

Une proportion non négligeable et à peu près équivalente des diplômés de ces deuxprogrammes (210.01 et 210.03) trouve de l'emploi dans des centres de recherches.

Les institutions d'enseignement sont aussi de bons employeurs pour les techniciens enchimie analytique et en chimie-biologie, plus cependant pour ces derniers (210.03).

f) - Une proportion non-négligeable (16,3% c'est-à-dire 32/196) de Techniciens en Chimie-Biologie travaillent dans les hôpitaux.

g) - L'employeur principal des diplômés en Assainissement de l'eau (260.01) est unemunicipalité (usines de traitement de l'eau). Cependant les ministères, plus particulièrement les Services de protection de l'environnement sont aussi de bons employeurs de ces diplômés. Ces Services de protection de l'environnement sont aussi les employeurs principaux pour les Techniciens en Assainissement de l'air et du milieu (260.02) et sont de très bons employeurs des Techniciens en Chimie-analyse (210.01).

h) - Les diplômés en Assainissement de l'air et du milieu (260.02) sont très peu présents dans l'industrie, moins encore que ceux du programme 260.01.

i) - Ce sont les diplômés du programme 210.01 (Chimie-biologie) qui couvrent le plus de types d'entreprises de façon significative, tant dans les industries que dans les autres types d'entreprises.

Les diplômés du programme 210.03 (Chimie-biologie) couvrent aussi de nombreux types d'entreprises de façon significative mais ce beaucoup moins dans le secteur industriel que dans les autres types d'entreprises.

Si l'on considère maintenant le paramètre "Taille", <u>lequel n'a été relevé que pour les entreprises industrielles</u>, on remarque ce qui suit:

a) - Parmi les industries qui emploient des Techniciens c'est la très grande entreprise qui en emploie le plus dans presque tous les cas (210.01, 210.02, 251.01, 251.02, 232.00).

b) - Dans le cas des industries employant des Techniciens en Chimie-Biologie, c'est la moyenne entreprise qui est le meilleur employeur, suivie de près par la très grosse entreprise.

c) - Les industries qui emploient les Techniciens en matières plastiques sont soit des très grosses entreprises de synthèse de polymères ou des PME dans le secteur de la transformation des matières plastiques.

d) - Les diplômés des programmes 210.01 et 210.03 sont ceux que l'on retrouve en proportions significatives dans la plus grande variété de tailles d'entreprises.

Enfin, si l'on considère le paramètre "région économique" on constate que:

a) - La majorité des diplômés des programmes 210.01, 210.03, 211.00, 251.01, 260.01 et 260.02 travaillent dans la région de Montréal (06). Dans le cas des diplômés du 210.03, du 211.00, du 251.01 et du 260.02 on peut vraiment parler de forte concentration.

b) - Les diplômés de Génie Chimique seconcentrent dans un très petit nombre d'entreprises de la région 02 (Saguenay-Lac-St-Jean).

c) - Ce sont les diplômés du programme 210.01 que l'on retrouve dans le plus grand nombre de régions du Québec et Hors-Québec (10 régions du Québec et Hors-Québec).

d) - Les diplômés du programme 232.00 sont relativement concentrés en nombre dans la région de la Mauricie-Bois-Francs (04) mais ils touchent sensiblement le même nombre d'entreprises dans les régions 04, 06 et 02.

e) - Les diplômés du programme 251.02 se partagent à peu près également entre les régions 04 et 06.

3.2 Secteurs de travail-types

Ce que nous entendons ici par secteur de travail c'est le secteur de l'entreprise à l'intérieur duquel les diplômés travaillent.

Dans une entreprise manufacturière on peut retrouver généralement les secteurs suivants:

- Contrôle de la Qualité
- Contrôle des procédés
- Recherche et développement
- Production
- Marketing et ventes
- Administration et gestion
- Épuration et récupération des rejets industriels
- Inspection et relevés
- Formation et entraînement du personnel

Dans les entreprises autres que manufacturières, les secteurs de travail s'assimilent plus aux divisions suivantes:

- Analyses et contrôles
- Recherche et développement
- Inspection et relevés
- Gestion et administration

Ce que nous analyserons ici c'est la distribution des diplômés de chacun des programmes à l'étude dans les divers secteurs de travail des entreprises où ils sont employés. Pour tous les programmes, sauf Technologie du papier (232.00), les diplômés dont nous tiendrons compte sont ceux qui travaillent actuellement comme techniciens dans leur spécialité ou leur secteur. Dans le cas du programme 232.00 les diplômés dont nous étudierons la répartition peuvent ne pas travailler comme techniciens dans leur spécialité ou leur secteur actuellement. L'enquête faite ne nous permet pas de faire cette nuance.

Pour notre analyse nous nous référerons à la figure 25 qui met en parallèle la situation des diplômés de tous les programmes en regard de la distribution dans les divers secteurs de travail. Cette figure a été bâtie à partir tableaux I et II qui synthétisent les données recueillie à ce sujet lors des enquêtes auprès des diplômés.

3.2.1 Techniques de Chimie-analyse (210.01)

Les secteurs de travail où l'on retrouve le plus de diplômés de ce programme sont les secteurs du Contrôle de la qualité (70/214) et de la recherche et développement (41/214). Il est à remarquer qu'une bonne proportion des diplômés (53/214) travaillent dans plus d'un secteur.

Figure 25: Secteurs de travail des diplômés de chacun des neuf programmes à l'étude (d'après les tableaux I et II).

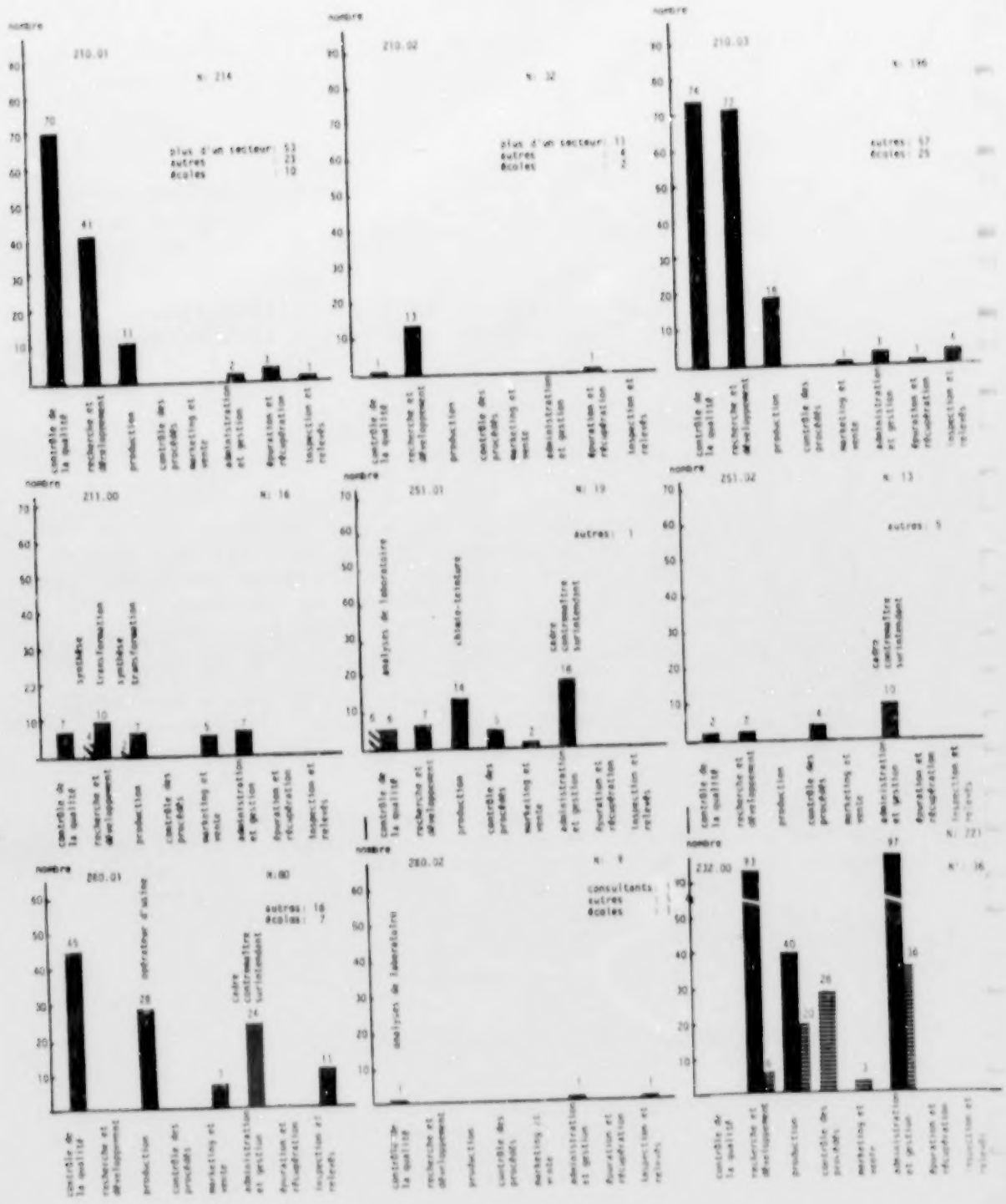


Tableau I : Secteurs de travail des diplômés des programmes à l'étude (sauf 232.00, Technologie du papier) qui travaillent dans leur spécialité.

Programme d'origine des répondants	210.01		210.02		210.03		211.00		251.01		251.02		284.01		284.02	
Total des répondants	328		44		309		29		22		17		104		13	
Répondants à la Q (qui travaillent dans la spécialité)	214		32		196		16		19		13		80		9	
Secteur de travail des répondants		Rg		Rg		Rg		Rg		Rg		Rg		Rg		Rg
Contrôle de la Qualité	70	1	1	5	74	1	7	2	8	4	2	4	45	1		
Recherche et Développement	41	3	13	1	72	2			7	3	2	4				
Recherche et Développement (synthèse)							4	4								
Recherche et Développement (transformation)							10	1								
Production	11	3	0		18	3										
Production (synthèse)							2	5								
Production (transformation)							7	2								
Représentation technique	0		0		1	8	5	3	2	7	0		7	6	0	
Epuration et Récupération des Rejets Industriels	3	7	1	5	1	8									0	
Inspections et relevés	1	9	0		4	6							11	4	1	2
Cadre	3	8	0		3	7	7	2	5	5	4	2	9	3	1	2
Institution d'enseignement	10	4	2	4	25	4	0		0		0		7	6	1	2
Contrôle de la Production									5	5	4	2				
Chimie Teinture									14	1						
Dessin de Tissus									0		0					
Analyse de Laboratoire									6	4					1	2
Assistant Contremaître									1	8	2	4				
Contremaître de Département									8	2	3	3	5	7		
Superviseur entraînement									1	8	1	5	7	6		
Surintendant									3	6	0		3	8		
Directeur d'usine									0		0					
Opérateur d'usine de filtration et d'épuration des eaux													18	1		
Consultants en environnement															1	2
Plus d'un secteur	53	2	11	2												
Autres	23	4	4	3	57	3	0		1	8	5	1	16	5	5	1
Total des réponses	214		32		255		42		59		23		138		10	

Légende: Rg= Rang

Tableau II : Secteurs de travail des diplômés du programme 232.00 (Technologie du papier).

Secteur de travail des diplômés / Type de Répondants	Employeurs	Diplômés
Nombre	36	203
Production	20	≈40
Contrôle technique	28	93
Recherche et développement	6	
Services administratifs	5	
Marketing et ventes	3	
Cadres	-33%* 7 33-60%* 11 +66%* 13 nil* 3	97

Données tirées de: "L'enseignement des Techniques du papier au Québec. Programme 232.00 Technologie du papier, Rapport de relance 76-78" par Pierre Lavoie, pour le Comité Consultatif des Techniques du papier. Octobre 1978.

* Proportions des diplômés qui occupent des postes cadre dans l'entreprise. On doit lire ainsi la donnée ex.: il y a 7 employeurs qui disent avoir moins de 33% des diplômés des Technologie du papier à leur emploi qui sont dans des postes de cadre.

3.2.2. Techniques de Génie chimique (210.02)

Une bonne proportion des diplômés de ce programme (13/32) travaillent dans le secteur de la recherche et développement. Une proportion presque aussi importante (11/32) de ces diplômés travaillent dans plus d'un secteur.

3.2.3 Techniques de Chimie-biologie (210.03)

Les deux secteurs de travail les plus fréquentés ici sont ceux du contrôle de la qualité (74/196) et de la recherche et développement (72/196), et ce dans des proportions à peu près égales. Dans ce cas comme dans tous les suivants, sauf Technologie du papier (232.00), les questionnaires n'offraient pas la possibilité de cocher la catégorie "plus d'un secteur". Par contre l'on invitait les répondants à cocher plus d'un choix. Le total des réponses (250 réponses pour 196 répondants, cf. tableau I) nous permet d'affirmer que bon nombre de diplômés travaillent dans plus d'un secteur.

3.2.4 Techniques des matières plastiques (211.00)

Les diplômés de ce programme se répartissent de manière plus concentrée en recherche et développement (14/16) et en production (9/16). Cependant on en retrouve des nombres non négligeables en contrôle de la qualité, en administration et gestion et en marketing et ventes. Le total des réponses (42 réponses pour 16 répondants, cf. tableau I) nous permet d'affirmer qu'un très grand nombre des diplômés travaillent dans plus d'un secteur.

Il est aussi à remarquer que dans les deux secteurs dominants (recherche et développement et production) les diplômés travaillent majoritairement sur l'aspect transformation des plastiques (10/14 et 7/9) plutôt que sur l'aspect synthèse (4/14 et 2/9).

3.2.5 Techniques du Textile (251.00)

Dans le cas des deux programmes (251.01 Chimie-teinture, et 251.02 production et contrôle), le secteur où l'on trouve le plus de diplômés est celui de "l'administration et gestion", lequel comprend en majorité des contremaîtres et des surintendants (voir tableau I), donc des personnes agissant moins dans les processus administratifs purs de l'entreprise que dans la supervision et la gestion du personnel et du travail. Ainsi les diplômés du 251.02 (production et contrôle) ne travaillent pas à la production comme telle des textiles mais plutôt contrôlent la production et supervisent les employés qui la font.

Les diplômés du 251.01, par contre, se retrouvent en assez bon nombre en "chimie teinture", secteur que nous avons assimilé à la partie "production chimique" de l'industrie du textile: impression, teinture, apprêts et épreuves chimiques des produits textiles. Si l'on regarde l'ensemble des réponses des diplômés (59 réponses pour 19 répondants en 251.01 et 23 réponses pour 13 répondants en 251.02, cf. tableau I) on peut penser que beaucoup occupent des postes de supervision dans plus d'un secteur.

3.2.6 Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01)

Les diplômés de ce programme travaillent majoritairement en contrôle de la qualité (45/80). Un bon nombre d'entre eux travaillent comme "opérateur d'usine" (28/80) alors qu'un nombre un peu moindre occupent des postes "administratifs" plus particulièrement de supervision (15/80) (voir tableau I). Ceux qui travaillent comme "opérateur d'usine" et comme "cadres et superviseurs" oeuvrent dans des usines d'épuration et de filtration. Cependant dans les services gouvernementaux et chez les autres employeurs les secteurs dominants d'emploi sont probablement ceux du contrôle de la qualité et de l'inspection et relevés. Le total des réponses (138 réponses pour 80 répondants, cf. tableau I) nous permet d'affirmer que beaucoup de diplômés travaillent dans plus d'un secteur.

3.2.7 Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02)

Il est très difficile sinon impossible de caractériser les secteurs de travail des diplômés de ce programme. Les "autres"

dominent (5/9) et malheureusement ces personnes n'ont pas identifié leur secteur d'emploi.

3.2.8 Technologie du papier (232.00)

Les diplômés de ce programme travaillent majoritairement aux contrôles techniques et en recherche et développement. Selon les employeurs, ils se concentreraient plus dans le secteur des "contrôles techniques" que dans celui de la "recherche et développement".

Un très grand nombre de ces diplômés travaillent dans des postes des cadres lesquels semblent être plus des postes de contremaîtres et de superviseurs que des postes de direction, selon les données recueillies par M. Pierre Lavoie (3).

Il faut noter ici que les données sur lesquelles nous nous appuyons réfèrent à l'ensemble des diplômés des techniques du papier (depuis 1923) et non uniquement à ceux du programme du cegep (diplômés depuis 1971). En effet l'analyse ne discrimine pas les deux types de diplômés à ce chapitre et le plus grand nombre de répondants proviennent de l'Institut technique des Pâtes et papiers et non du programme collégial (seuls 23 des 221 répondants sont des diplômés d'après 1971).

Comme les facteurs expérience et ancienneté interviennent ici et comme la majorité des répondants sont depuis longtemps sur le marché du travail, il faut être prudent dans l'interprétation des données.

De plus, l'étude de M. Pierre Lavoie révèle que la période de temps nécessaire à un technicien diplômé pour atteindre un poste de cadre est d'au moins 3 ans et peut être davantage.

---

(3) Lavoie, Pierre, L'enseignement des Techniques du papier au Québec, programme 232.00 Technologie du papier, Rapport de relance 76-78 pour le Comité Consultatif des Techniques du papier, octobre 1978, page 5.

Comme l'étude de M. Lavoie se rapporte à une relance faite entre 1976 et 1978, les diplômés d'après 1971 n'ont probablement pas encore atteint en très forte proportions des emplois cadres. A ce chapitre, la situation décrite reflète donc probablement plus la situation des diplômés d'avant 1971 dans l'entreprise.

Ajoutons que selon le travail de relance de M. Jean-Louis Despaties (4), la grande majorité des diplômés se retrouvent dans le secteur du contrôle de la qualité (contrôles techniques) des usines de pâtes et papiers.

3.2.9 Remarques

L'examen de l'ensemble de la situation pour tous les programmes nous permet de constater que:

a) - Dans l'ensemble des programmes (sauf Assainissement de l'air et du milieu (260.02), on constate que les diplômés oeuvrent en proportions assez importantes dans plus d'un secteur de travail.

b) - Les diplômés des programmes 210.01 (Chimie-analyse) et 210.03 (Chimie-biologie (210.03) fréquentent en majorité les secteurs du contrôle de la qualité et de la recherche et développement. Dans ces deux cas le secteur de la production, quoique fréquenté, l'est dans des proportions très petites. Il en va de même pour les autres secteurs.

c) - Les diplômés du programme 210.02 (Génie chimique) se concentrent dans le secteur de la recherche et développement.

---

(4) Despaties, Jean-Louis, Rapport d'étude commandée par le Comité Consultatif des Techniques du papier sur le placement des diplômés du Cegep de Trois-Rivières en Techniques du papier, 30 avril 1981, p.5.

d) - Les diplômés des programmes 251.00 (Textile) occupent facilement des postes de supervision dans l'entreprise. C'est vrai aussi pour ceux du programme des techniques du papier mais les données dont nous disposons ne nous permetten pas d'évaluer le temps requis pour accéder à un tel poste dans le cas des diplômés du collégial pour ce dernier programme (c'est-à-dire 232.00).

C'est vrai aussi, dans une moindre mesure pour les diplômés des programmes 211.00 (Techniques des matières plastiques) et 260.01 (Techniques de l'assainissement de l'eau).

Les diplômés du programme 211.00 qui travaillent dans la PME obtiennent plus facilement des postes de supervision que ceux qui oeuvrent dans la très grosse entreprise.

e) - Les diplômés du programme 260.02 (Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu) n'ont pas de secteurs de travail caractéristiques.

f) - Ce sont les diplômés des programmes 211.00 et 251.01 qui couvrent de manière significative le plus de secteurs de travail différents. Cette caractéristique est peut être liée aux types d'employeurs qui les emploient et aux processus dans lesquels ils sont appelés à s'insérer.

Il est à remarquer qu'au chapître des secteurs de travail, notre analyse ne peut pas être très poussée compte tenu du traitement des données brutes(questionnaires) qui laisse marge à des incertitudes (catégories "autres", "plus d'un secteur"). De plus, d'un programme à l'autre les questions posées (les choix de réponses offerts plus particulièrement) n'étaient pas tout-à-fait les mêmes et pour notre analyse nous avons dû assimiler à certaines catégories génériques des secteurs de travail particuliers: ex: "Chimie-teinture" du questionnaire 251.01 est assimilé à "production" (de teinture et d'apprêts chimiques), "Analyses de laboratoire" du même questionnaire est assimilé à "contrôle de la qualité".

3.3 Les tâches dominantes et les tâches communes ou spécifiques

Les questionnaires adressés aux diplômés des huit programmes ayant fait l'objet du même type d'enquête (tous sauf 232.00, Technologie du papier) comportaient une question qui voulait évaluer le taux d'exécution de diverses tâches rattachés à chacun des programmes et définies à partir des résultats des travaux du Gipex (domaine I) et de ceux du Service des plans de carrière du Ministère du travail dans ce secteur des techniques chimiques. L'analyse de ces tâches rend compte à la fois des tâches qui sont communes à tous les programmes et de celles qui sont spécifiques. Bien sûr une tâche peut être commune à deux ou plusieurs programmes mais il est important de voir si elle est aussi fréquemment exécutée par les techniciens de chacun des programmes. D'où l'importance du taux d'exécution qui, dans notre analyse, est défini comme étant le pourcentage de répondants travaillant ou ayant déjà travaillé dans leur spécialité ou secteur comme techniciens et qui disent exécuter ou avoir exécuté la tâche. Ainsi, l'on pourra dire qu'une tâche X est exécutée par Y% de répondants qui travaillent ou ont déjà travaillé effectivement comme techniciens dans leur spécialité.

Notre analyse permet d'une part de repérer les tâches dominantes pour chacun des champs techniques et d'autre part de voir les ressemblances entre les champs techniques en termes de taux d'exécution des tâches. Elle permet de plus de répérer les tâches spécifiques de même que les tâches non-spécifiques. Nous entendrons ici par "tâches spécifiques" les tâches qui ne sont exécutées que par un seul type de techniciens: ainsi on parlera de tâches spécifiques du technicien en chimie biologie, en matières plastiques etc... Les "tâches non spécifiques" sont celles qui sont exécutées par plus d'un type de techniciens.

Quant aux tâches dominantes nous avons retenu pour notre analyse le critère suivant: une tâche qui est exécutée par 40% ou plus des techniciens sera considérée comme tâche dominante. Nous avons jugé que de mettre le seuil à 40% était raisonnable et permettait à la fois de discriminer entre les programmes les tâches communes (non spécifiques) significatives et celles qui ne le sont pas, et de cerner pour chaque programme les tâches les plus susceptibles d'être accomplies. Pour notre discussion nous référerons au tableau III et à la figure 26.

Tableau III : Fréquences des tâches exécutées par les diplômés des programmes à l'étude (sauf 232.00, Technologie du papier) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.

TACHES / PROGRAMMES d'origine des diplômés	232.01	232.02	232.03	240.01	240.02	241.00	251.01	251.02
NOMBRE TOTAL DE DIPLOMES QUI ONT REPONDU QUE AUX QUESTIONS 5 ou 6)	209	56	255	97	14	26	22	16
8) EFFECTUER DES SYNTHESES CHIMIQUES (VOIR 07)	58 20.38	—	—	—	—	—	—	—
9) PURIFIER DES PRODUITS PAR VOIE CHIMIQUE (EXEMPLE: CRISTALLISATION, DISTILLATION, RESINE SYNTHETIQUE, ETC.)	117 40.00	4 (10.0)	97 38.0	11 (11.3)	1 (10.0)	2 (7.7)	—	—
9) SEPARER DES PRODUITS PAR VOIE INSTRUMENTALE (EXEMPLE: CHROMATOGRAPHIE EN PHASE GAZEUSE, CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE-LIQUIDE, ETC.)	115 40.18	5 (25.7)	83 32.5	7 (1.2)	2 (20.0)	2 (7.7)	—	—
9) EFFECTUER DES ANALYSES QUALITATIVES PAR VOIE CHIMIQUE (EXEMPLE: ANALYSE DES ANIONS, CATIONS, GROUPEMENTS FONCTIONNELS, ETC.)	100 38.00	4 (10.0)	80 31.3	10 (10.0)	2 (20.0)	1 (3.8)	—	—
9) EFFECTUER DES ANALYSES QUALITATIVES PAR INSTRUMENTATION (EXEMPLE: CHROMATOGRAPHIE, ELECTROPHORESE, SPECTROSCOPIE INFRAROUGE, RESONANCE MAGNETIQUE NUCLEAIRE, RAYONS X, ETC.)	156 54.00	6 (15.0)	114 34.9	8 (8.2)	2 (20.0)	0 (30.0)	—	—
9) MESURER LES PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES DE SUBSTA. 23 A L'AIDE D'INSTRUMENTS ET D'APPAREILS DE MESURE	166 57.00	10 (17.4)	104 41.4	33 (36.7)	2 (20.0)	11 (40.3)	—	—
9) EFFECTUER DES ANALYSES QUANTITATIVES PAR VOIE CHIMIQUE (EXEMPLE: VOLUMETRIE, GRAVIMETRIE, ETC.)	207 79.15	25 (52.0)	112 43.0	32 (33.0)	4 (40.0)	9 (10.0)	—	—
9) EFFECTUER DES ANALYSES QUANTITATIVES PAR INSTRUMENTATION (EXEMPLE: CHROMATOGRAPHIE, SPECTROSCOPIE ULTRAVIOLET, INFRAROUGE, MICROANALYSE B, H, N, ETC.)	204 71.18	15 (34.2)	140 54.0	20 (20.0)	4 (40.0)	10 (38.5)	—	—
9) EFFECTUER A L'AIDE D'APPAREILS SIMPLES, DES ESSAIS PHYSIQUES (MECANIQUES) SUR DES SUBSTANCES OBTENUES.	135 48.46	23 (60.0)	66 25.9	—	1 (10.0)	19 (75.1)	—	—
10) DEVELOPPER SELON LES INSTRUCTIONS DU CHIMISTE UNE PROCEDURE D'ANALYSE EN CONTINU POUR DES ANALYSES SIMPLES, NOMBREUSES ET ROUTINIERES.	130 55.48	8 (21.1)	95 37.3	16 (16.3)	2 (20.0)	—	—	—
11) VERIFIER L'EFFICACITE DES METHODES AUTOMATISEES EN TRACANT DES COURBES STATISTIQUES.	100 38.38	11 (28.9)	80 34.3	10 (10.3)	3 (30.0)	—	—	—
12) INSCRIRE CLAIREMENT LES RESULTATS SUR DES FEUILLES APPROPRIEES ET NORMALISEES ET LES PREPARER POUR EN FAIRE DES SOMMES POUR LE TRAITEMENT PAR ORDINATEUR (VOIR 105 ET 108).	59 27.38	19 (50.0)	57 22.4	10 (10.3)	4 (40.0)	4 (15.4)	—	—
13) APPLIQUER SELON LES DIRECTIVES ET L'ANALYSE A EFFECTUER LES MODALITES DU PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS (QUANTITES A PRELEVER, INTERVALLE ENTRE LE PRELEVEMENT ET L'ANALYSE) ET JUGER DES CRITERES DE VALIDITE DE L'ECHANTILLON (REPRESENTATIVITE DE L'ECHANTILLON).	139 47.48	24 (65.0)	101 38.6	40 (40.4)	7 (70.0)	12 (46.2)	—	—
14) PRELEVER OU FAIRE PRELEVER DES ECHANTILLONS SELON DES TECHNIQUES APPROPRIEES EN TENANT COMPTE DES FACTEURS DE PRESERVATION DE L'ECHANTILLON (PERIODE ET TEMPERATURE DE CONSERVATION) ET DE L'EMPLACEMENT POUR PRELEVER LES ECHANTILLONS (EXEMPLE: A L'USINE D'EPURATION, A L'USINE DE FILTRATION).	107 37.26	35 (65.0)	88 33.2	34 (35.1)	5 (50.0)	—	—	—
15) ECHANTILLONNER EN FONCTION DE L'ETAT DU PRODUIT ET DU NOMBRE D'ANALYSE A EFFECTUER	139 48.38	35 (80.0)	80 30.1	39 (40.2)	4 (40.0)	—	—	—
16) MARQUER, MESURER LE VOLUME OU LA MASSE D'UN ECHANTILLON ET LE PREPARER POUR L'ANALYSE EN FONCTION DE LA TECHNIQUE CHOISIE.	218 75.28	25 (60.0)	156 61.2	42 (43.3)	6 (60.0)	15 (50.0)	—	—
17) EFFECTUER LES CALCULS REQUIS ET PREPARER LES STANDARDS ET LES SOLUTIONS AUX CONCENTRATIONS REQUISES POUR L'ANALYSE.	200 67.18	17 (44.7)	211 60.7	45 (46.4)	5 (70.0)	15 (58.5)	—	—

Tableau III (suite...)

TACHES	Programmes d'origine des diplômés.	210.01	210.02	210.03	260.01	260.02	211.00	251.21	251.22
	Nombre total de diplômés (qui ont répondu aux questions 5 ou 6)	387	58	201	97	10	26	22	19
(18) EFFECTUER DES ESSAIS CHIMIQUES SUR L'EAU DE CONSOMMATION ET SUR L'EAU USEE (PAR EXEMPLE: pH, OXYGENE DISSOUS, POTENTIEL REDOX, DURETE, ALCALINITE, FLOCULATION, MINERALISATION, CHLORE TOTAL, CHLORE RESIDUEL, ETC.).	126 44.68	5 (13.2)	50 26.4	74 (76.3)	0 (00.0)	—	—	—
(19) EVALUER LA QUALITE DE L'EAU ET DETERMINER LES TYPES D'ANALYSE A EFFECTUER A CETTE FIN, TANT QUE LEUR FREQUENCE.	50 18.18	5 (13.2)	50 12.5	40 (41.2)	1 (10.0)	4 (15.4)	6 (27.3)	—
(20) MESURER LA QUANTITE DE PRECIPITES, LA DIMENSION DES PARTICULES ET LA NATURE DE CES MEMES PARTICULES DANS UN ESPACE D'EAU CONFINE OU DANS L'EAU REJETE DANS L'ATMOSPHERE.	50 12.38	11 (28.9)	7 3.7	3 (3.1)	7 (70.0)	4 (15.4)	—	—
(21) CONTROLER STATISTIQUEMENT L'EFFICACITE D'UN PROCEDE DE FABRICATION ET D'UN ECHANTILLONNAGE POUR FIN D'ANALYSE.	50 17.88	12 (31.6)	20 11.4	7 (7.2)	—	4 (15.4)	2 (9.1)	9 (50.0)
(22) DECELER ET CORRIGER DES TROUBLES MINEURS DANS LE FONCTIONNEMENT DES INSTRUMENTS D'ANALYSE.	200 60.78	21 (55.3)	136 68.3	49 (50.5)	3 (30.0)	5 (25.1)	—	—
(23) APPLIQUER DES MESURES DE SECURITE ET EMPLOYER LES DISPOSITIFS DE SIGNALISATION LORS DE L'EXECUTION DE TRAVAUX COMPORTANT DES DANGERS POUR AUTRUI.	136 47.48	23 (60.5)	100 50.2	54 (55.1)	4 (40.0)	0 (30.0)	0 (36.4)	0 (00.0)
(24) LIRE DES SCHEMAS, DES PLANS, DES DIAGRAMMES ET DES DEVIS.	128 41.19	26 (68.4)	96 57.0	76 (78.4)	7 (70.0)	13 (50.0)	8 (36.4)	0 (00.0)
(25) TRACER DES SCHEMAS ET DES PLANS.	75 26.06	17 (44.7)	66 35.9	55 (56.6)	4 (40.0)	0 (30.0)	5 (13.6)	6 (37.5)
(26) NOTER LES LECTURES SUR LES APPAREILS, UTILISER DES FORMULES, CONSTRUIRE ET UTILISER DES DIAGRAMMES, NOMOGRAMMES ET ABACUS POUR EFFECTUER DES CALCULS POUR L'OBTENTION DES RESULTATS.	250 72.08	31 (81.6)	141 60.1	90 (80.8)	5 (50.0)	15 (90.0)	6 (27.5)	7 (43.8)
(27) JUGER LA VALEUR DES RESULTATS OBTENUS ET INFORMER LE CHEF TECHNICIEN OU LE CHIMISTE RESPONSABLE SI LES RESULTATS S'ECARTENT DES VALEURS HABITUELLES.	243 84.78	32 (84.2)	167 73.5	30 (40.2)	—	11 (40.5)	—	—
(28) REDIGER DES RAPPORTS TECHNIQUES COMPLETS (VOIR 140).	128 44.98	13 (34.5)	88 54.0	51 (50.6)	4 (40.0)	12 (46.2)	—	—
(29) TRAITER LES SOMMES ET RESULTATS OBTENUS A LA SUITE DE RECHERCHE DANS LES VOLUMES ET RAPPORTS TECHNIQUES, D'ANALYSES, DE MESURES OU D'ESSAIS (VOIR 140).	93 32.48	22 (57.8)	64 39.1	46 (47.4)	6 (60.0)	8 (30.0)	—	—
(30) COMPLETER LES DIRECTIVES VERBALES OU ECRITES REGUES DE L'INGENIEUR EN CHARGE DU PROJET OU DU TECHNICIEN SPECIALISTE.	—	33 (86.8)	—	—	—	12 (46.2)	—	—
(31) RASSEMBLER L'EQUIPEMENT, LE MATERIEL ET LES PRODUITS NECESSAIRES AUX ESSAIS, A LA CUEILLETTE DES SOMMES ET A LA PRODUCTION ET VERIFIER, CONFORMEMENT AUX INSTRUCTIONS, LE BON FONCTIONNEMENT DE CES EQUIPEMENTS.	—	31 (81.6)	—	—	—	13 (50.0)	—	—
(32) EFFECTUER LE MONTAGE ET L'INSTALLATION DES APPAREILS ET INSTRUMENTS AUX ENDROITS DESIGNES POUR LES ESSAIS ET MESURES.	—	26 (68.4)	—	—	—	11 (42.3)	—	—
(33) ACCOMPLIR LES DIFFERENTES OPERATIONS DE PRODUCTION ET D'EPURATION CHIMIQUES INDUSTRIELLES EN LABORATOIRE D'ESSAIS ET EN USINE.	—	12 (31.6)	—	25 (25.8)	6 (60.0)	4 (15.4)	—	—
(34) EFFECTUER A L'AIDE DE PROCEDURES ETABLIES, DES ANALYSES ET ESSAIS PHYSIQUES ET CHIMIQUES, HABITUELS OU NON-COMPLEXES.	—	27 (71.1)	—	75 (77.3)	2 (20.0)	10 (38.5)	—	—
(35) METTRE AU POINT DES METHODES ORIGINALES DE PRODUCTION.	—	14 (36.8)	—	—	6 (60.0)	5 (25.1)	—	—
(36) AMELIORER LES METHODES EXISTANTES DE PRODUCTION.	—	21 (55.3)	—	—	—	10 (38.5)	—	—

Tableau III (suite...)

TACHES	PROGRAMMES d'origine des diplômés.	210.01	210.02	210.03	260.01	260.02	311.00	351.01	351.02
	NOMBRE TOTAL DE DIPLOMES (QUI ONT REPONDU AU DEUX QUESTIONS 5 OU 6)	297	38	255	57	10	26	22	14
ENTRETENIR LES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION, D'EPURATION, D'ESSAIS, D'ECHANTILLONNAGE ET DE MESURE, SELON LES DIRECTIVES, POUR ASSURER LEUR BON FONCTIONNEMENT.	—	19 (50.0)	—	42 (66.4)	—	3 (11.5)	—	—
DECELER ET CORRIGER LES TROUBLES MINEURS QUI PEUVENT SURVENIR DANS LE FONCTIONNEMENT DES APPAREILS DE PRODUCTION OU D'EPURATION.	—	23 (60.5)	—	38 (66.8)	5 (50.0)	7 (26.9)	—	—
VERIFIER LE BON FONCTIONNEMENT DES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION, D'EPURATION, D'ESSAI, DE MESURE ET D'ECHANTILLONNAGE ET DETERMINER LES AJUSTEMENTS ET MODIFICATIONS NECESSAIRES A APPORTER ET L'ENTRETIEN A EFFECTUER.	—	24 (63.2)	—	45 (66.4)	4 (40.0)	7 (26.9)	—	—
ETABLIR OU MODIFIER LES CONDITIONS D'OPERATION POUR LA PRODUCTION ET L'EPURATION D'UNE SUBSTANCE, EN LABORATOIRE OU EN USINE.	—	17 (44.7)	—	44 (68.4)	0 (00.0)	4 (15.4)	—	—
ETABLIR OU MODIFIER LA PROCEDURE A SUIVRE POUR L'EXECUTION DES OPERATIONS DE PRODUCTION ET D'EPURATION ET POUR LA MISE EN MARCHE, LE FONCTIONNEMENT ET L'ARRET DES EQUIPEMENTS RELIES A CES OPERATIONS.	—	13 (34.2)	—	44 (68.4)	0 (00.0)	7 (26.9)	—	—
ETABLIR LA METHODE A SUIVRE POUR EFFECTUER LA CUEILLETTE DES DONNES TECHNIQUES NECESSAIRES.	—	20 (52.6)	—	41 (63.3)	—	11 (42.3)	—	—
(S1) INSPECTER LES PROCEDES CHIMIQUES INDUSTRIELS ET LEUR ENVIRONNEMENT POUR VERIFIER SI LE TOUT EST CONFORME AUX NORMES ET SPECIFICATIONS.	—	13 (34.2)	—	35 (53.9)	3 (30.0)	9 (34.6)	—	—
(S4) CONTROLER AUTOMATIQUEMENT LA MARCHE DES PROCEDES.	—	12 (31.6)	—	19 (29.2)	0 (00.0)	8 (30.8)	—	—
(A3) EFFECTUER LES CALCULS COMPLEMENTAIRES REQUIS SUR LES CAPACITES, DIMENSIONS, PUISSANCE ET COUTS DES EQUIPEMENTS.	—	10 (26.3)	—	35 (53.9)	0 (00.0)	6 (23.1)	—	—
(A) SELECTIONNER LES TECHNIQUES ET EQUIPEMENTS NECESSAIRES A LA REALISATION D'UN PROJET.	—	17 (44.7)	—	—	—	8 (34.6)	—	—
(P1) EFFECTUER ET METTRE AU POINT DES SYNTHESES CHIMIQUES (VOIR 1)	—	—	44 17.3	—	—	—	—	—
(P3) CALCULER NUMERIQUEMENT L'INFLUENCE DES DIVERS FACTEURS POUVANT MODIFIER LE RENDEMENT DES REACTIONS CHIMIQUES.	—	—	54 21.3	—	—	—	—	—
(B2) TRANSPOSER LES PROCEDES UTILISES EN LABORATOIRE, EN METHODES INDUSTRIELLES.	—	—	23 9.0	—	—	—	—	—
(B1) IDENTIFIER CERTAINS TYPES DE BACTERIES LEVURES, MOISISSURES ET CHAMPIGNONS.	—	—	99 38.8	—	—	—	—	—
(B3) REALISER DES MILIEUX DE CULTURE MICROBIOLOGIQUES, RECHERCHER ET IDENTIFIER LES MICROORGANISMES PATHOGENES RESPONSABLES DES CONTAMINATIONS OBSERVEES.	—	—	94 36.9	—	—	—	—	—
(B2) EFFECTUER DES LECTURES MICROSCOPIQUES.	—	—	144 56.5	—	—	—	—	—
(B3) EXTRAIRE PURIFIER ET PROCEDER A LA FERMENTATION DES PRODUITS D'ORIGINE ANIMALE ET VEGETALE.	—	—	22 8.6	—	—	—	—	—
(B4) EFFECTUER DES ANALYSES CYTOLOGIQUES.	—	—	21 8.2	—	—	—	—	—
(B5) EFFECTUER DES CROISEMENTS MONOHYBRIDES, DIHYBRIDES, ETC.	—	—	9 3.5	—	—	—	—	—
(B6) EFFECTUER UN DECOMPTE MICROBIEN TOTAL SUR LES MATIERES PREMIERES, LES ELEMENTS DE CONDITIONNEMENT ET LES PRODUITS FINIS NON STERILES.	—	—	62 24.3	—	—	—	—	—
(B7) EFFECTUER LES TESTS DE PYROGENICITE, DE TOXICITE, ET DE STERILITE SUR CHAQUE LOT DE PRODUIT STERILE ET ASEPTIQUE.	—	—	33 12.9	—	—	—	—	—

Tableau III (suite...)

TACHES	PROGRAMMES d'origine des diplômés	210.01	210.02	210.03	260.01	260.02	211.06	251.01	251.02
	NOMBRE TOTAL DE DIPLOMES (QUI ONT REPONDU OUI aux questions 5 ou 6)	287	58	250	97	10	26	22	16
58)	VERIFIER L'EFFICACITE DES METHODES DE STERILISATION.	—	—	56 22.7	—	—	—	—	—
59)	VERIFIER L'EFFICACITE DES AGENTS DE CONSERVATION ANTIMICROBIENS	—	—	28 11.4	—	—	—	—	—
60)	VERIFIER L'ETANCHEITE DES CONTENANTS MULTIDOSES EN PRESENCE DE BACTERIES PATHOGENES.	—	—	7 2.7	—	—	—	—	—
61)	PREPARER LES MILIEUX DE CULTURE NECESSAIRES A LA REALISATION DES DIVERS TESTS.	—	—	97 58.0	—	—	—	—	—
62)	DETERMINER LES CONDITIONS FAVORABLES POUR QUE DES BACTERIES SPECIFIQUES AIENT UN EFFET MAXIMUM DANS LA PRODUCTION DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES.	—	—	12 4.7	—	—	—	—	—
63)	PREPARER DES VACCINS EN EMULSIONNANT DES CULTURES DE BACTERIES PATHOGENES AVEC DES ANTISERUMS OU D'AUTRES LIQUIDES INHIBITEURS.	—	—	10 3.9	—	—	—	—	—
64)	AJUSTER LES EMULSIONS A DES STANDARDS DE CONCENTRATION OU DE DILUTION PREDETERMINES.	—	—	20 7.8	—	—	—	—	—
65)	PREPARER DES SERUMS ET DES ANTISERUMS PAR SEPARATION DU SERUM DU SANG DES ANIMAUX IMMUNISES.	—	—	18 7.1	—	—	—	—	—
66)	DETERMINER LA MEILLEURE METHODE DE PRODUCTION EN MASSE DES SUBSTANCES INDUSTRIELLES DEPENDANT DE L'ACTION DES BACTERIES POUR LEUR FABRICATION OU LEUR TRANSFORMATION.	—	—	5 7.0	—	—	—	—	—
67)	PARTICIPER A LA MISE AU POINT DES METHODES POUR INHIBER OU RETIRER DE L'ENVIRONNEMENT LES BACTERIES NUISIBLES QUI SE RENCONTRENT DANS DIFFERENTES FERMENTATIONS.	—	—	7 2.7	—	—	—	—	—
68)	CONTROLER LA QUALITE DES PRODUITS OBTENUS PAR L'ACTION DES BACTERIES.	—	—	26 10.2	—	—	—	—	—
69)	EFFECTUER LES PRELEVEMENTS SANGUINS CHEZ LES ANIMAUX.	—	—	47 18.4	—	—	—	—	—
70)	EFFECTUER LES RECHERCHES SUR LES REACTIONS IMMUNOLOGIQUES DE L'ORGANISME HUMAIN.	—	—	22 8.6	—	—	—	—	—
71)	VERIFIER LA REACTION DE L'ORGANISME AUX ALIMENTS, AUX MEDICAMENTS, AUX SERUMS, AUX HORMONES ET A D'AUTRES SUBSTANCES DANS LES TISSUS.	—	—	32 12.5	—	—	—	—	—
72)	ISOLER MICROBIOLOGIQUEMENT DES ANTIBIOTIQUES PAR LA TECHNIQUE DES ZONES D'INHIBITION OU PAR LA TECHNIQUE TURBIDIMETRIQUE.	—	—	40 15.7	—	—	—	—	—
73)	EFFECTUER DES TESTS D'IRRITATION CUTANEE PRODUITE CHEZ L'ANIMAL PAR DES PRODUITS COSMETIQUES ET PHARMACEUTIQUES.	—	—	8 3.1	—	—	—	—	—
74)	EFFECTUER LE TEST DE TOXICITE OCULAIRE PRODUITE PAR L'ACTION DE PRODUITS COSMETIQUES OU PHARMACEUTIQUES.	—	—	5 1.8	—	—	—	—	—
75)	INJECTER DIVERSES SUBSTANCES A DES ESPECES ANIMALES, PAR LES VOIES INTRA-VEINEUSE, SOUS-CUTANEE, INTRA-MUSCULAIRE, INTRA-PERITONEALE ET PER-OS.	—	—	56 25.0	—	—	—	—	—
76)	EFFECTUER DES ANALYSES COMPLETES DE PARAMETRES SANGUINS.	—	—	30 13.7	—	—	—	—	—
77)	ISOLER DANS LE SANG, L'URINE ET LES AUTRES FLUIDES BIOLOGIQUES, DES SUBSTANCES CHIMIQUES ET/OU LEURS METABOLITES.	—	—	45 17.6	—	—	—	—	—
78)	MESURER LES SUBSTANCES CHIMIQUES ET LEURS METABOLITES PRESENTS DANS LE SANG ET AUTRES FLUIDES BIOLOGIQUES.	—	—	53 21.6	—	—	—	—	—
79)	OBSERVER ET QUANTIFIER LES CHANGEMENTS SURIS PAR LES ORGANISMES HUMAINS OU ANIMAUX SOUS L'ACTION DE SUBSTANCES CHIMIQUES DIVERSES.	—	—	48 19.2	—	—	—	—	—

Tableau III (suite...)

TACHES	PROGRAMMES d'origine des diplômés	210.01	210.02	210.03	260.01	260.02	211.00	251.01	251.02
	NOMBRE TOTAL DE DIPLOMES (QUI ONT REPONDU DU aux questions 5 ou 6)	507	58	255	97	10	26	22	16
60)	ETUDIER L'EFFET DES HERBICIDES, FONGICIDES ET INSECTICIDES SUR LES MAMMIFERES, LES OISEAUX ET LES POISSONS MIS EN CONTACT AVEC CES PRODUITS OU AVEC LES INSECTES ET LES PLANTES TRAITES.	—	—	8 (3.1)	—	—	—	—	—
61)	VERIFIER LE DOSAGE DES MEDICAMENTS, SEPARER LES DIFFERENTS CONSTITUANTS DES MEDICAMENTS, CALCULER LA QUANTITE DE LEURS COMPOSANTES.	—	—	38 (14.9)	—	—	—	—	—
62)	EFFECTUER DES TESTS DE TOXICITE, PERMETTANT DE DETERMINER LES DOSES D'EFFICACITE OPTIMALE OU AU CONTRAIRE LES DOSES QUI PROVOQUERAIENT LA MORT DE L'ANIMAL.	—	—	32 (12.5)	—	—	—	—	—
63)	VERIFIER ET ENTRETENIR LES INSTALLATIONS DU TRAITEMENT PRIMAIRE A L'USINE D'EPURATION DES EAUX USEES.	—	—	—	11 (11.3)	—	—	—	—
64)	VERIFIER ET ENTRETENIR L'EQUIPEMENT DU TRAITEMENT SECONDAIRE A L'USINE D'EPURATION DES EAUX USEES.	—	—	—	10 (10.3)	—	—	—	—
65)	ENTRETENIR LE SYSTEME D'ALIMENTATION DES EAUX USEES.	—	—	—	10 (10.3)	—	—	—	—
66)	ENTRETENIR LES INSTALLATIONS DU SYSTEME DE PRE-TRAITEMENT A L'USINE D'EPURATION.	—	—	—	11 (11.3)	—	—	—	—
67)	ENTRETENIR LES UNITES DE TRAITEMENT DE DOUES A L'USINE DE FILTRATION.	—	—	—	10 (10.3)	—	—	—	—
68)	ENTRETENIR LES LIEUX PHYSIQUES A L'USINE D'EPURATION OU DE FILTRATION.	—	—	—	36 (37.1)	—	—	—	—
69)	VERIFIER ET ENTRETENIR LES SYSTEMES DE POMPAGE A L'USINE DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE.	—	—	—	43 (44.3)	—	—	—	—
70)	VERIFIER ET ENTRETENIR LES SYSTEMES DE TRAITEMENT A L'USINE DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE.	—	—	—	49 (50.5)	—	—	—	—
71)	VERIFIER ET ENTRETENIR LES SYSTEMES AUXILIAIRES A L'USINE DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE.	—	—	—	37 (38.1)	—	—	—	—
72)	RELEVER LES TENEURS DES INDICATEURS DES TABLEAUX DU CONTROLE A L'USINE DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE.	—	—	—	51 (52.5)	—	—	—	—
73)	CONCEVOIR ET ECRIRE DES PROGRAMMES INFORMATIQUES.	—	—	—	1 (1.0)	1 (10.0)	—	1 (4.5)	0 (0.0)
74)	CHOISIR LE RECIPIENT DE PRELEVEMENT AINSI QUE LE MODE DE STERILISATION DES RECIPIENTS.	—	—	—	24 (24.7)	—	—	—	—
75)	RELEVER LES CONDITIONS SIGNIFICATIVES A L'ANALYSE (DEBITS, TEMPERATURE, NIVEAUX) LORS DE L'ECHANTILLONNAGE.	—	—	—	52 (53.6)	—	—	—	—
76)	EFFECTUER DES ESSAIS BACTERIOLOGIQUES SUR L'EAU DE CONSOMMATION ET L'EAU USEE.	—	—	—	37 (38.1)	—	—	—	—
77)	ADMINISTRER UN BUDGET ET EFFECTUER LES TACHES ADMINISTRATIVES: ACHAT DE MATERIEL, PREPARATION DES CEDULES D'ENTRETIEN, ORGANISATION DES INVENTAIRES, REDACTION DE RAPPORTS.	—	—	—	20 (20.7)	—	—	6 (27.3)	7 (45.8)
78)	EXECUTER DES RECHERCHES SUR DES SITUATIONS PROBLEMATIQUES: TROP FORTES CONSOMMATIONS OU PENURIE D'EAU, DETERIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU FOURNI OU EN VUE DE METHODES ET PROCEDES PLUS ECONOMIQUES D'EPURATION.	—	—	—	58 (59.0)	—	—	—	—
79)	EVALUER DES PROCEDES DE FABRICATION DES INDUSTRIES POUR EN REGLER LES PERTES A L'EGOUT.	—	—	—	14 (14.4)	—	—	—	—
80)	APPLIQUER LES LOIS ET REGLEMENTS CONCERNANT LES NORMES SANITAIRES.	—	—	—	27 (27.8)	—	—	—	—

Tableau III (suite...)

TACHES	PROGRAMMES d'origine des diplômés	210.01	210.02	210.03	260.01	260.02	211.30	251.01	251.02
	NOMBRE TOTAL DE DIPLOMES (QUI ONT REPONDU OUI aux questions 5 ou 6)	207	38	255	97	10	26	22	16
101)	D'ASSURER QUE LES PLANS ET DEVIS DES SYSTEMES D'AQUEDUCS ET D'EGOUTS ET DES EQUIPEMENTS INDUSTRIELS DESTINES A L'ASSAINISSEMENT DES EAUX SONT CONFORMES AUX NORMES PREVUES.	—	—	—	25 (25.7)	—	—	—	—
102)	VENDRE ET ASSURER LE SERVICE APRES-VENTE D'EQUIPEMENTS DE PRODUCTION, D'EPURATION D'ESSAIS, DE MESURE ET D'ECHANTILLONNAGE.	—	—	—	7 (7.2)	—	—	—	—
103)	INSTALLER, ENTRETENIR, METTRE AU POINT ET CALIBRER LES INSTRUMENTS, LES DISPOSITIFS ET LES SYSTEMES ELECTRONIQUES ET MECANIQUES UTILISES POUR L'ECHANTILLONNAGE ET L'ANALYSE DES DIVERS POLLUANTS.	—	—	—	—	6 (60.0)	—	—	—
104)	EFFECTUER EN LABORATOIRE, SELON UNE PROCEDURE ETABLIE, DES ANALYSES QUALITATIVES ET QUANTITATIVES SUR DES ECHANTILLONS DE DIVERSES SUBSTANCES POUR DETERMINER LA NATURE ET LA QUANTITE DE POLLUANT PRESENT.	—	—	—	—	4 (40.0)	—	—	—
105)	CONTROLER LA QUALITE DE L'AIR ATMOSPHERIQUE ET DE L'AIR DANS UN MILIEU FERME.	—	—	—	—	4 (40.0)	—	—	—
106)	CONTROLER LA QUALITE BACTERIOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE DE L'AIR.	—	—	—	—	0 (00.0)	—	—	—
107)	PROPOSER DES MODIFICATIONS AUX METHODES DE TRAVAIL EN VUE DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE DES OUVRIERS.	—	—	—	—	5 (50.0)	—	—	—
108)	ETUDIER LES METHODES DE MANUTENTION DES MATERIAUX POLLUANTS OU DANGEREUX.	—	—	—	—	4 (40.0)	—	—	—
109)	PROCEDER A DES ETUDES D'AMENAGEMENT INTERIEUR POUR DIMINUER LES CONTACTS DES OUVRIERS AVEC DES AGENTS TOXIQUES.	—	—	—	—	5 (50.0)	—	—	—
110)	PROPOSER DES AMELIORATIONS A LA VENTILATION ET AU TRAITEMENT DE L'AIR DANS LES LIEUX DE TRAVAIL.	—	—	—	—	5 (50.0)	—	—	—
111)	ETUDIER LES FACTEURS D'ORIGINE ACOUSTIQUE POUVANT INFLUENCER LA SANTE PHYSIQUE OU MENTALE DES OUVRIERS EN MILIEU INDUSTRIEL.	—	—	—	—	5 (50.0)	—	—	—
112)	INSPECTER LES ASSEMBLAGES ET LES INSTALLATIONS DE VENTILATION ET CALIBRER LES SYSTEMES CONFORMEMENT AUX PLANS ET DEVIS.	—	—	—	—	1 (10.0)	—	—	—
113)	MESURER L'INFLUENCE DES FACTEURS LUMIERE, CHALEUR ET RADIATION SUR LES OUVRIERS OU SUR L'ENVIRONNEMENT.	—	—	—	—	5 (50.0)	—	—	—
114)	FABRIQUER ET DEVELOPPER DES PRODUITS EN MATIERE PLASTIQUE EN DETERMINANT LES MATIERES PREMIERES, LES OPERATIONS ET LES METHODES DE TRAVAIL.	—	—	—	—	—	10 (38.5)	—	—
115)	DETERMINER LA NATURE ET LES QUANTITES DE MATIERES PREMIERES NECESSAIRES A L'APPROVISIONNEMENT DES MACHINES DE FABRICATION, SELON L'ORDRE DE PRODUCTION ETABLI.	—	—	—	—	—	12 (46.2)	—	—
116)	IDENTIFIER LES DIVERSES OPERATIONS, LE PROCEDE UTILISE ET LA MATRICE CORRESPONDANTE A LA FABRICATION DU PRODUIT.	—	—	—	—	—	11 (42.3)	—	—
117)	DETERMINER LES TEMPS DE PRODUCTION, AFIN D'ETRE EN MESURE DE PLANIFIER LA FABRICATION DE DIVERS PRODUITS DE PLASTIQUE.	—	—	—	—	—	10 (38.5)	—	—
118)	ETABLIR ET REDIGER LES SPECIFICATIONS DE PRODUCTION, ET LES REMETTRE AUX PERSONNES CONCERNEES.	—	—	—	—	—	9 (34.6)	—	—
119)	CONCEVOIR LE MOULE CAPABLE DE PRODUIRE LA PIECE SELON LE PROCEDE CHOISI (DESSINER LE MOULE, EN CALCULER LES ELEMENTS, Y LOCALISER LES DISPOSITIFS DE REFROIDISSEMENT ET DE CHAUFFAGE, CHOISIR LE MATERIAU DU MOULE).	—	—	—	—	—	3 (11.3)	—	—

Tableau III (suite...)

TAINES	PROGRAMMES d'origine des diplômés.	210.01	210.02	210.03	260.01	260.02	211.00	251.01	251.02
	NOMBRE TOTAL DE DIPLOMES (QUI ONT REPONDU SUR eux questions 5 ou 6)	207	30	255	87	10	26	22	16
120)	FABRIQUER LE MOULE CAPABLE DE PRODUIRE LA PIECE SELON LE PROCEDE CHOISI (UTILISER LES MACHINES-OUTILS, CHOISIR L'OUTILLAGE, CONFECTIONNER AU BESOIN L'OUTILLAGE REQUIS USINER UN MOULE, POLIR LE MOULE, REPARER UN MOULE DEFECTUEUX).	—	—	—	—	—	5 (19.2)	—	—
121)	SUPERVISER L'ALIMENTATION ET LE FONCTIONNEMENT DES MACHINES UTILISEES POUR LA FABRICATION DE PRODUITS EN MATIERES PLASTIQUES.	—	—	—	—	—	8 (30.8)	—	—
122)	DETERMINER LA COULEUR ET PREPARER LES MELANGES DE MATIERES PREMIERES SELON LES SPECIFICATIONS DU PRODUIT A FABRIQUER.	—	—	—	—	—	11 (42.3)	—	—
123)	SURVEILLER LA POSE DES MATRICES SUR LES MACHINES A MOULER LES MATIERES PLASTIQUES ET S'ASSURER QUE LES AJUSTEMENTS REQUIS S'EFFECTUENT SELON LES NORMES.	—	—	—	—	—	7 (26.9)	—	—
124)	METTRE EN OPERATION ET ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT DES MACHINES A MOULER LES MATIERES PLASTIQUES ET CORRIGER LES METHODES DE TRAVAIL, EN FONCTION DES IMPERATIFS DE PRODUCTION.	—	—	—	—	—	13 (50.0)	—	—
125)	S'ASSURER QUE LE NETTOYAGE DES MACHINES ET DES MATRICES, AU MOYEN DE SOLVANTS ET DE SOLUTIONS CHIMIQUES, S'EFFECTUE SELON LA PROCEDURE COURANTE.	—	—	—	—	—	9 (34.6)	—	—
126)	S'ASSURER QUE LE PRODUIT FINI EST CONFORME AUX EXIGENCES DEMANDEES.	—	—	—	—	—	19 (73.1)	—	—
127)	S'ASSURER QUE LE FONCTIONNEMENT DES APPAREILS ET MACHINES REPOND AUX CONDITIONS DE SECURITE.	—	—	—	—	—	8 (30.8)	—	—
128)	VERIFIER LA QUALITE DES PRODUITS, PAR LA MANIPULATION ET L'INSPECTION VISUELLE DES ECHANTILLONS, ET DETERMINER LEURS PROPRIETES PHYSIQUES AU MOYEN DE TECHNIQUES, D'APPAREILS ET D'INSTRUMENTS APPROPRIES.	—	—	—	—	—	22 (84.6)	—	—
129)	CORRIGER LE PROCEDE DE FABRICATION, EN ETABLISSANT DE NOUVELLES NORMES DE PRODUCTION POUR LE REGLAGE DES MACHINES A MOULER LES PRODUITS.	—	—	—	—	—	12 (46.2)	—	—
130)	INSTALLER L'EQUIPEMENT DE PRODUCTION ET EN ASSURER LE FONCTIONNEMENT ADEQUAT.	—	—	—	—	—	9 (34.6)	—	—
131)	DECELER LES ANOMALIES D'OPERATION, EN OBSERVANT LES INSTRUMENTS DE CONTROLE DES MACHINES DE FABRICATION ET RECUEILLIR AU BESOIN LES INFORMATIONS PERTINENTES.	—	—	—	—	—	12 (41.2)	—	—
132)	ANALYSER LES PROBLEMES RELIES A LA PRODUCTION, ELABORER ET APPLIQUER LES MESURES CORRECTIVES, DANS LE BUT DE MAINTENIR UNE PRODUCTION REGULIERE.	—	—	—	—	—	11 (42.3)	—	—
133)	USINER DES PIECES DE REMPLACEMENT.	—	—	—	—	—	0 (00.0)	—	—
134)	ENTRETENIR L'EQUIPEMENT DE TRANSFORMATION DES MATIERES PLASTIQUES EN FONCTION DES NORMES, DES ESSAIS ET DES INSTRUCTIONS.	—	—	—	—	—	8 (30.8)	—	—
135)	SURVEILLER LA CONSTRUCTION, L'INSTALLATION ET LA MODIFICATION D'APPAREILS DESTINES A AMELIORER LE FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT DE PRODUCTION.	—	—	—	—	—	7 (26.9)	—	—
136)	AJUSTER LES MACHINES, APPAREILS ET MOTEURS, SELON LES SPECIFICATIONS AFIN D'EN ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT.	—	—	—	—	—	7 (26.9)	—	—
137)	ESTIMER LE COUT DE FABRICATION D'UNE PIECE EN PLASTIQUE OU D'UN MOULE.	—	—	—	—	—	7 (26.9)	—	—
138)	SUPERVISER L'ENTRAINEMENT DU PERSONNEL ASSIGNE AUX DIVERSES OPERATIONS DE FABRICATION DE PRODUITS DE PLASTIQUE.	—	—	—	—	—	8 (30.8)	—	—

Tableau III (suite...)

TACHES	PROGRAMMES d'origine des diplômés	210.01	210.02	210.03	260.01	260.02	251.00	251.01	251.02
	NOMBRE TOTAL DE DIPLOMES (QUI ONT REPONDU AUX QUESTIONS 5 ou 6)	207	58	255	67	10	26	22	16
139)	INSTRUIRE LES EMPLOYES SUR LES POLITIQUES GENERALES DE L'ENTREPRISE ET LES MESURES DE SECURITE REGIES A L'INTERIEUR DE L'USINE.	—	—	—	—	—	7 (26.9)	—	—
140)	ENSEIGNER AUX NOUVEAUX OPERATEURS LE FONCTIONNEMENT DES DIVERSES MACHINES DE TRAITEMENT DES MATIERES PLASTIQUES EN OPERATION DANS L'USINE.	—	—	—	—	—	11 (42.3)	—	—
141)	CONTROLER LA QUALITE DE LA PREPARATION ET DU TRAITEMENT DES FIBRES, FILS ET TISSUS.	—	—	—	—	—	—	11 (50.0)	9 (56.3)
142)	EXAMINER DES ECHANTILLONS DE PRODUITS TEXTILES (FIBRES, FILS, TISSUS).	—	—	—	—	—	—	11 (50.0)	7 (43.8)
143)	MESURER CHACUNE DES CARACTERISTIQUES DES PRODUITS TEXTILES ET LES COMPARER AVEC LES STANDARDS EXISTANTS.	—	—	—	—	—	—	10 (45.5)	7 (43.8)
144)	REDIGER DES RAPPORTS TECHNIQUES COMPLETS ET FAIRE DES RECOMMANDATIONS (VOIR 88)	—	—	—	—	—	—	11 (50.0)	10 (62.5)
145)	ANALYSER LES PLAINTES DES CLIENTS ET Y REMEDIER AFIN D'ASSURER UNE PRODUCTION CONFORME AUX NORMES ETABLIES.	—	—	—	—	—	—	13 (59.1)	5 (16.8)
146)	ANALYSER LES TACHES A ACCOMPLIR ET DETERMINER LES BESOINS DE MAIN-D'OEUVRE.	—	—	—	—	—	—	7 (31.8)	12 (75.0)
147)	DETERMINER LES METHODES DE TRAVAIL, SELON LE PERSONNEL DISPONIBLE ET LES POSSIBILITES TECHNIQUES.	—	—	—	—	—	—	11 (50.0)	9 (56.3)
148)	ENGAGER LE PERSONNEL ET FAIRE LES RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PROMOTIONS, MUTATIONS, LICENCIEMENTS OU MESURES DISCIPLINAIRES.	—	—	—	—	—	—	10 (45.5)	6 (50.0)
149)	ASSURER UNE FORMATION CONTINUE AUX OUVRIERS.	—	—	—	—	—	—	8 (36.4)	6 (37.5)
150)	ASSURER DE BONNES CONDITIONS DE TRAVAIL AUX EMPLOYES.	—	—	—	—	—	—	11 (50.0)	9 (56.3)
151)	ANALYSER LES PLAINTES DES OUVRIERS EN VUE D'UN REGLEMENT.	—	—	—	—	—	—	8 (36.4)	11 (68.8)
152)	DEVELOPPER UN ESPRIT D'EQUIPE CHEZ LES OUVRIERS PAR LA PARTICIPATION.	—	—	—	—	—	—	12 (54.5)	9 (56.3)
153)	EXPLIQUER AUX OUVRIERS LES OBJECTIFS GENERAUX DE L'ENTREPRISE.	—	—	—	—	—	—	7 (31.8)	9 (56.3)
154)	ENCOURAGER LES OUVRIERS DANS LEUR DEMARCHE POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS VISES.	—	—	—	—	—	—	7 (31.8)	8 (50.0)
155)	COORDONNER LE TRAVAIL DES OPERATEURS D'EQUIPEMENT RELIES A LA TEINTURE DE PRODUITS TEXTILES.	—	—	—	—	—	—	11 (50.0)	1 (6.3)
156)	COORDONNER LE TRAVAIL DES OPERATEURS RELIES A LA FINITION DE PRODUITS TEXTILES.	—	—	—	—	—	—	6 (27.3)	0 (00.0)
157)	VERIFIER LE REGLAGE DES MACHINES, SELON LES SPECIFICATIONS.	—	—	—	—	—	—	12 (54.5)	9 (56.3)
158)	CONTROLER LA QUALITE DE LA PRODUCTION A L'AIDE DE RAPPORTS REÇUS DU SERVICE RESPONSABLE.	—	—	—	—	—	—	12 (54.5)	9 (56.3)
159)	COMMANDER LES MATIERES PREMIERES ET FOURNITURES NECESSAIRES A LA PREPARATION DES COULEURS ET SOLUTIONS DE FINITION.	—	—	—	—	—	—	13 (59.1)	—
160)	CONTROLER LES QUANTITES DE MATERIEL ET DE PRODUITS CHIMIQUES.	—	—	—	—	—	—	14 (63.6)	—
161)	ETABLIR LE CALENDRIER DE PRODUCTION SELON LES COMMANDES REÇUES ET LES ECHANCIERS A RESPECTER.	—	—	—	—	—	—	10 (45.5)	7 (11.1)

Tableau III (suite...)

TACHES	PROGRAMMES d'origine des diplômés	210.01	210.02	210.03	260.01	260.02	211.00	251.01	251.02
	NOMBRE TOTAL DE DIPLOMES (QUI ONT REPONDU DES questions 5 ou 6)	287	38	255	97	10	26	22	16
162)	ORGANISER LES TESTS DE CONTROLE DE LA QUALITE DE LA TEINTURE ET LES CORRECTIONS A APPORTER.	—	—	—	—	—	—	13 (59.1)	—
163)	RECOMMANDER DES MESURES DESTINEES A L'AMELIORATION DES METHODES DE TRAVAIL ET DES PRODUITS FABRIQUES.	—	—	—	—	—	—	13 (59.1)	9 (56.3)
164)	EVALUER LES COUTS RELATIFS AU DEPARTEMENT DE LA TEINTURERIE.	—	—	—	—	—	—	11 (50.0)	—
165)	INSCRIRE CLAIREMENT LES RESULTATS SUR DES FEUILLES APPROPRIEES ET NORMALISEES (VOIR 12).	—	—	—	—	—	—	5 (22.7)	8 (50.0)
166)	PREPARER DES DONNEES POUR LE TRAITEMENT INFORMATIQUE (VOIR 12).	—	—	—	—	—	—	5 (15.6)	2 (12.5)
167)	PREPARER DE NOUVELLES COULEURS OU DE NOUVEAUX ECHANTILLONS DE TEINTURE ET DE SOLUTION DE FINITION, A L'AIDE DE TECHNIQUES DE LABORATOIRE.	—	—	—	—	—	—	16 (72.7)	1 (6.3)
168)	PREPARER LES FORMULES DE TEINTURE ET SOLUTIONS DE FINITION ET CE, CONFORMEMENT AUX SPECIFICATIONS.	—	—	—	—	—	—	16 (81.8)	1 (6.3)
169)	TENIR A JOUR ET VERIFIER L'INVENTAIRE DU LABORATOIRE.	—	—	—	—	—	—	11 (50.0)	2 (12.5)
170)	DETERMINER, A PARTIR DES REQUETES, LES SPECIFICATIONS DE PRODUCTION POUR LE DEPARTEMENT DE TEINTURERIE.	—	—	—	—	—	—	9 (40.9)	1 (6.3)
171)	ETABLIR LA FORMULE DE TEINTURE ET PREPARER UN ECHANTILLON POUR CONTROLER LA QUALITE ET ET LA SIMILITUDE AU SPECIMEN DU CLIENT.	—	—	—	—	—	—	17 (77.3)	1 (6.3)
172)	VERIFIER L'APPLICATION DE LA FORMULE DE TEINTURE LORS DE LA PRODUCTION DU NOUVEAU PRODUIT ET APPORTER LES CORRECTIONS NECESSAIRES.	—	—	—	—	—	—	17 (77.3)	1 (6.3)
173)	ACTIONNER LES MACHINES ET SURVEILLER L'OPERATION DE FABRICATION DE FILES TEXTILES.	—	—	—	—	—	—	2 (9.1)	1 (6.3)
174)	ACTIONNER LES MACHINES ET SURVEILLER L'OPERATION DE FABRICATION DE TISSUS (FIBRES TISSEES OU NON-TISSEES).	—	—	—	—	—	—	0 (00.0)	3 (18.8)
175)	ACTIONNER LES MACHINES ET SURVEILLER L'OPERATION DE FABRICATION DE TRICOTS (CIRCULAIRE OU RECTILIGNE).	—	—	—	—	—	—	0 (00.0)	0 (00.0)
176)	ACTIONNER LES MACHINES ET SURVEILLER L'OPERATION DE FABRICATION DU TAPIS (TISSE ET BOUCLE).	—	—	—	—	—	—	1 (4.5)	0 (00.0)
177)	ACTIONNER LES MACHINES ET SURVEILLER L'OPERATION DE TEINTURE ET FINITION DE PRODUITS TEXTILES.	—	—	—	—	—	—	5 (22.7)	1 (6.3)
178)	COORDONNER LE TRAVAIL DES OPERATEURS D'EQUIPEMENT RELIES A LA FABRICATION DES FIBRES ET FILS TEXTILES.	—	—	—	—	—	—	2 (9.1)	6 (50.0)
179)	COORDONNER LE TRAVAIL DES OPERATEURS D'EQUIPEMENT RELIES A LA FABRICATION DE TISSUS (TISSES ET NON-TISSES).	—	—	—	—	—	—	0 (00.0)	6 (37.5)
180)	COORDONNER LE TRAVAIL DES OPERATEURS D'EQUIPEMENT RELIES A LA FABRICATION DE TRICOTS.	—	—	—	—	—	—	0 (00.0)	0 (00.0)
181)	COORDONNER LE TRAVAIL DES OPERATEURS D'EQUIPEMENT RELIES A LA FABRICATION DE TAPIS.	—	—	—	—	—	—	2 (9.1)	1 (6.3)

Tableau III (suite...)

TACHES	PROGRAMMES d'origine des diplômés.	210.01	210.02	210.03	260.01	260.02	211.00	251.01	251.02
	NOMBRE TOTAL DE DIPLOMES (QUI ONT REPONDU OUI aux questions 5 ou 6)	287	30	255	87	10	26	22	16
102)	EXECUTER DES TACHES A CARACTERE TECHNIQUE, DANS DIVERS DOMAINES DE LA CONCEPTION DE PRODUITS TEXTILES.	—	—	—	—	—	—	7 (51.8)	2 (12.5)
103)	APPLIQUER LES LOIS ET REGLEMENTS CONCERNANT LA QUALITE DU MILIEU DE TRAVAIL (UTILISATION DE SUBSTANCES POLLUANTES, CANCERIGENES, MUTAGENES, CONCENTRATION DE BRUIT, SECURITE INDUSTRIELLE, ETC.).	—	—	—	—	—	—	4 (18.2)	5 (18.8)
104)	TRAITER DES DONNEES ET RESULTATS OBTENUS A LA SUITE DE RECHERCHE DANS LES VOLUMES ET RAPPORTS TECHNIQUES. (VOIR 29).	—	—	—	—	—	—	8 (36.4)	7 (45.8)
105)	VENDRE ET ASSURER LE SERVICE APRES-VENTE D'EQUIPEMENTS DE PRODUCTION, DE FOURNITURES NECESSAIRES A LA PREPARATION DES COULEURS ET DES SOLUTIONS DE FINITION, DE FILS, DE FIBRES OU DE TISSUS.	—	—	—	—	—	—	1 (4.5)	0 (00.0)
106)	COMMANDER LES MATIERES PREMIERES ET LES FOURNITURES NECESSAIRES A L'EXECUTION DU TRAVAIL.	—	—	—	—	—	—	—	2 (12.5)
107)	COORDONNER LE TRAVAIL DES OPERATIONS.	—	—	—	—	—	—	—	5 (31.3)
108)	ANALYSER LES FIBRES, CONCEVOIR DES TISSUS ET ETABLIR DES SPECIFICATIONS EN VUE DE LEUR PRODUCTION.	—	—	—	—	—	—	—	1 (6.3)
109)	ANALYSER LES RESULTATS D'ESSAIS EN VUE DE PRECISER DE NOUVELLES METHODES DE MISE EN PRODUCTION.	—	—	—	—	—	—	—	5 (18.8)

Figure 26 : Fréquences des tâches exécutées par les diplômés des programmes à l'étude (sauf 232.00, Technologie du papier) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité (d'après le tableau III).

Figure 26 (suite...)

Figure 26 (suite...)

Figure 26 (suite...)

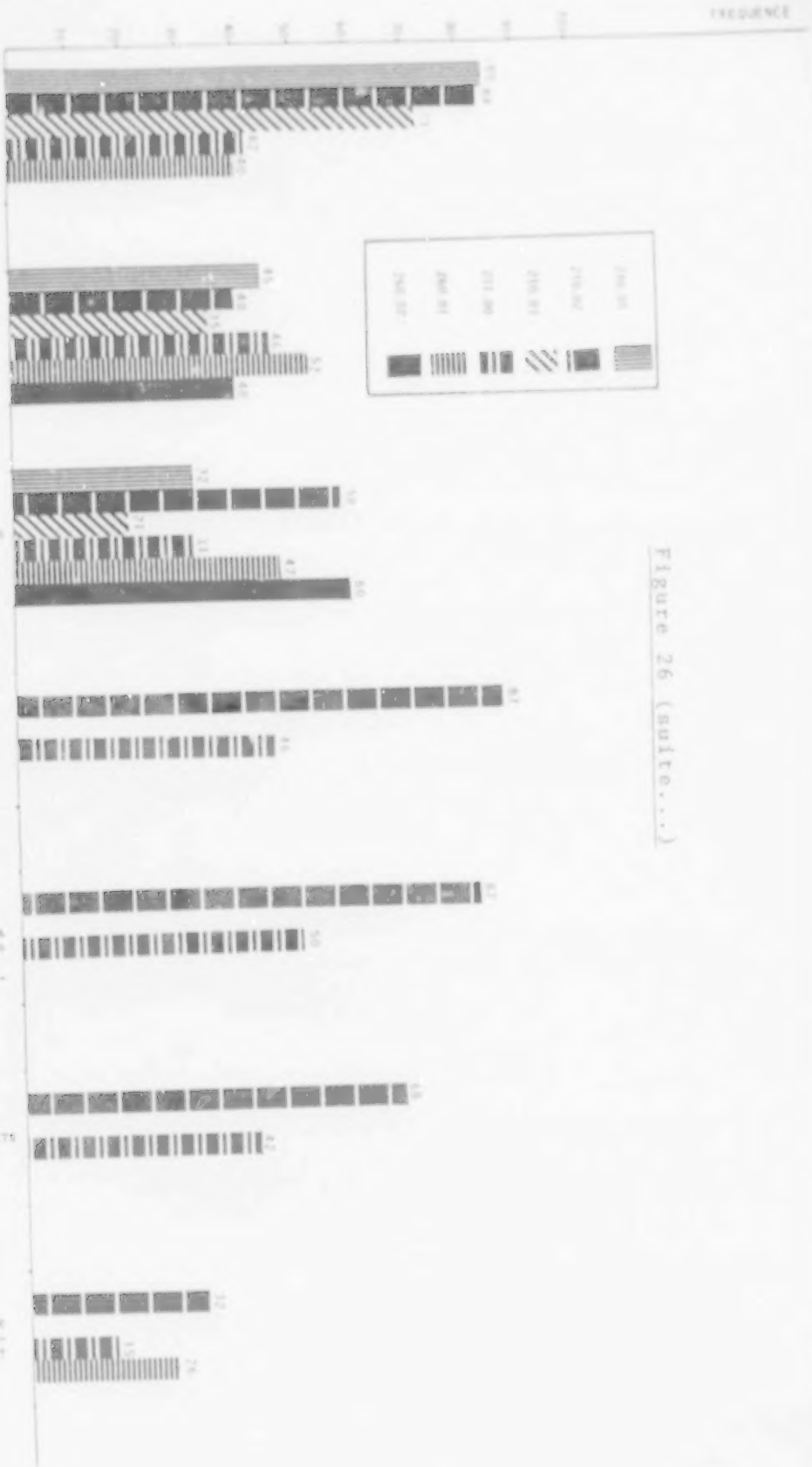


Figure 26 (suite...)

Figure 26 (suite...)

Figure 26 (suite...)

3.3.1 Techniques de Chimie-analyse (210.01)

Les tâches dominantes effectuées par les techniciens diplômés de ce programme sont dans l'ordre des plus fréquentes aux moins fréquentes tellesqu'elles apparaissent au tableau IV.

La majorité de ces tâches ont trait à des analyses de laboratoire et touchent les principales étapes de ce processus: échantillonnage, préparation des échantillons pour l'analyse, analyses qualitatives et quantitatives selon diverses méthodes, lecture et calculs des résultats, jugement de la valeur des résultats obtenus, rapports techniques. A ces tâches s'ajoutent des tâches de dépannage et de sécurité.

La plupart des tâches d'analyses de laboratoire sont des analyses chimiques ou instrumentales sur des produits chimiques. Certaines cependant (6 et 9 par exemple) sont des analyses physiques.

Le technicien diplômé de ce programme, qui travaille dans sa spécialité, oeuvre dans plusieurs types d'entreprises dont l'industrie chimique en général et divers services gouvernementaux (cf. 3.1.1), dans les secteurs du contrôle de la qualité et de la recherche et développement (cf. 3.2.1). Il effectue des tâches d'analyses quantitatives et, dans une moindre mesure, qualitatives de substances. Ces analyses se font surtout par voie instrumentale en laboratoire. Ses tâches se font surtout sous supervision d'un chimiste.

Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles (voir annexe III) définies pour ce programme et congruents avec les motifs de la création de ce programme.

3.3.2 Techniques de Génie chimique (210.02)

Les tâches dominantes effectuées par les techniciens diplômés de ce programme sont dans l'ordre des plus fréquentes aux moins fréquentes telles qu'elles apparaissent au Tableau V.

Tableau IV : Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de chimie-analyse (210.01) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.

DP	Description	Spécificité	Fréquence
17.	Effectuer les calculs requis et préparer les standards et les solutions aux concentrations requises par l'analyse		81%
27.	Juger la valeur des résultats obtenus et informer le chef technicien ou le chimiste responsable si les résultats s'écartent des valeurs habituelles		85%
7.	Effectuer des analyses quantitatives par voie chimique		78%
16.	Marquer, mesurer le volume et la masse d'un échantillon et le préparer pour l'analyse en fonction de la technique choisie		76%
26.	Noter les lectures sur les appareils, utiliser des formules, construire et utiliser des graphiques, nomogrammes et abaques pour effectuer des calculs pour l'obtention des résultats		73%
8.	Effectuer des analyses quantitatives par instrumentation		71%
22.	Déceler et corriger des troubles mineurs dans le fonctionnement des instruments d'analyse		70%
6.	Mesurer les propriétés physico-chimiques de substances à l'aide d'instruments et d'appareils de mesure		58%
5.	Effectuer des analyses quantitatives par instrumentation		55%
10.	Développer selon les instructions du chimiste une procédure d'analyse en continu pour des analyses simples, nombreuses et routinières		55%
13.	Appliquer selon les directives et l'analyse à effectuer les modalités du prélèvement des échantillons et juger des critères de validité de l'échantillon		67%
29.	Appliquer des mesures de sécurité et employer les dispositifs de signalisation lors de l'exécution des travaux impliquant des dangers pour autrui		67%
15.	Échantillonner en fonction de l'état du produit et du nombre d'analyses à effectuer		65%
18.	Effectuer des essais chimiques sur l'eau de consommation et sur l'eau usée		65%
28.	Rédiger des rapports techniques complets		65%
9.	Effectuer à l'aide d'appareils simples des essais physiques (mécaniques) sur des substances obtenues		61%
24.	Lire des schémas, des plans, des graphiques et des devis		61%
2.	Purifier des produits par voie chimique		61%
3.	Séparer des produits par voie instrumentale		60%

Tableau V : Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de génie-chimique (210.02) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.

No	Description	Spécificité	Fréquence
16.	Compléter les directives verbales ou écrites reçues de l'ingénieur en charge du projet ou du Technicien spécialiste		[illegible]
27.	Juger la valeur des résultats obtenus et informer le chef technicien ou le chimiste responsable et les résultats n'écartent des valeurs habituelles		[illegible]
18.	Noter les lectures sur les appareils, utiliser des formules, construire et utiliser des graphiques, nomogrammes et abaques pour effectuer des calculs pour l'obtention des résultats		[illegible]
11.	Rassembler l'équipement, le matériel et les produits nécessaires aux essais, à la cueillette des données et à la production et vérifier, conformément aux instructions, le bon fonctionnement de ces équipements		[illegible]
34.	Effectuer à l'aide de procédures établies, des analyses et essais physiques et chimiques, habituels ou non-complexes		[illegible]
15.	Échantillonner en fonction de l'état du produit et du nombre d'analyses à effectuer		[illegible]
26.	Lire des schémas, des plans, des graphiques et des devis		[illegible]
12.	Effectuer le montage et l'installation des appareils et instruments aux endroits désignés pour les essais et mesures		[illegible]
13.	Appliquer selon les directives et l'analyse à effectuer les modalités de prélèvement des échantillons et juger des critères de validité de l'échantillon		[illegible]
20.	Prélever ou faire prélever des échantillons selon des techniques appropriées en tenant compte des facteurs de préservation de l'échantillon et de l'emplacement pour prélever les échantillons		[illegible]
62.	Établir la méthode à suivre pour effectuer la cueillette des données techniques nécessaires		[illegible]
19.	Vérifier le bon fonctionnement des équipements de production, d'épuration, d'essai, de mesure et d'échantillonnage et déterminer les ajustements et modifications nécessaires à apporter et l'entretien à effectuer		[illegible]
9.	Effectuer à l'aide d'appareils simples, des essais physiques (mécaniques) sur des substances obtenues		[illegible]
19.	Marquer, mesurer le volume ou le masse d'un échantillon et le préparer pour l'analyse en fonction de la technique choisie		[illegible]
21.	Appliquer des mesures de sécurité et employer des dispositifs de signalisation lors de l'exécution de travaux comportant des dangers pour autrui		[illegible]
18.	Déceler et corriger les troubles mineurs qui peuvent survenir dans le fonctionnement des appareils de production ou d'épuration		[illegible]
29.	Traiter les données et résultats obtenus à la suite de recherches dans les volumes et rapports techniques, d'analyses, de mesures ou d'essais		[illegible]
21.	Déceler et corriger des troubles mineurs dans le fonctionnement des instruments d'analyse		[illegible]
36.	Améliorer les méthodes existantes de production		[illegible]
7.	Effectuer des analyses quantitatives par voie chimique		[illegible]
12.	Inscrire clairement les résultats sur des feuilles appropriées et normalisées et les préparer pour en faire des données pour le traitement par ordinateur		[illegible]
9.	Mesurer les propriétés physico-chimiques de substances à l'aide d'instruments et d'appareils de mesure		[illegible]
17.	Effectuer les calculs requis et préparer les standards et solutions aux concentrations requises pour l'analyse		[illegible]
29.	Tracer des schémas et des plans		[illegible]
60.	Établir ou modifier les conditions d'opération pour la production et l'épuration d'une substance, en laboratoire ou en usine		[illegible]
54.	Sélectionner les techniques et équipements nécessaires à la réalisation d'un projet		[illegible]
18.	Rédiger des rapports techniques complets		[illegible]

Les tâches de ces techniciens se rattachent aux procédés (contrôle de procédés, essais, mise au point et développement de procédés) et touchent les principales étapes de ce processus. Il s'agit de tâches impliquant la mise au point et le fonctionnement d'équipements de production et d'épuration ainsi que des procédures d'essais, de mesures et d'échantillonnage, la lecture et le calcul des résultats obtenus, le jugement de la valeur des résultats obtenus, les propositions d'ajustements ou de modifications des équipements et des conditions d'opération. S'ajoutent des tâches de dépannage et de sécurité.

Le technicien diplômé de ce programme, qui travaille dans sa spécialité, oeuvre prioritairement dans l'industrie de la chimie minérale (cf. 3.1.2), dans le secteur de la recherche et développement (cf. 3.2.2). Il effectue des tâches relatives au contrôle et à l'amélioration des procédés. Ses tâches se font surtout sous la supervision d'un ingénieur-chimiste ou d'un chimiste en usine.

Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles (voir annexe III) définies pour ce programme et congruents avec les motifs de la création de ce programme.

3.3.3 Techniques de Chimie-biologie (210.03)

Les tâches dominantes effectuées par les techniciens diplômés de ce programme sont dans l'ordre des plus fréquentes aux moins fréquentes telles qu'elles apparaissent au Tableau VI.

Les techniciens diplômés de ce programme effectuent 36 tâches qui leur sont spécifiques (voir figure 26, partie 210.03). Une seule de ces tâches cependant (tâche 52) peut être considérée comme dominante selon notre critère de 40%. Parmi les 35 autres tâches spécifiques, 3 sont effectuées par plus de 30% des techniciens. Ce sont:

50. Identifier certains types de bactéries, levures, moisissures et champignons (39%)

Tableau V1 : Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de chimie-biologie (210.03) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.

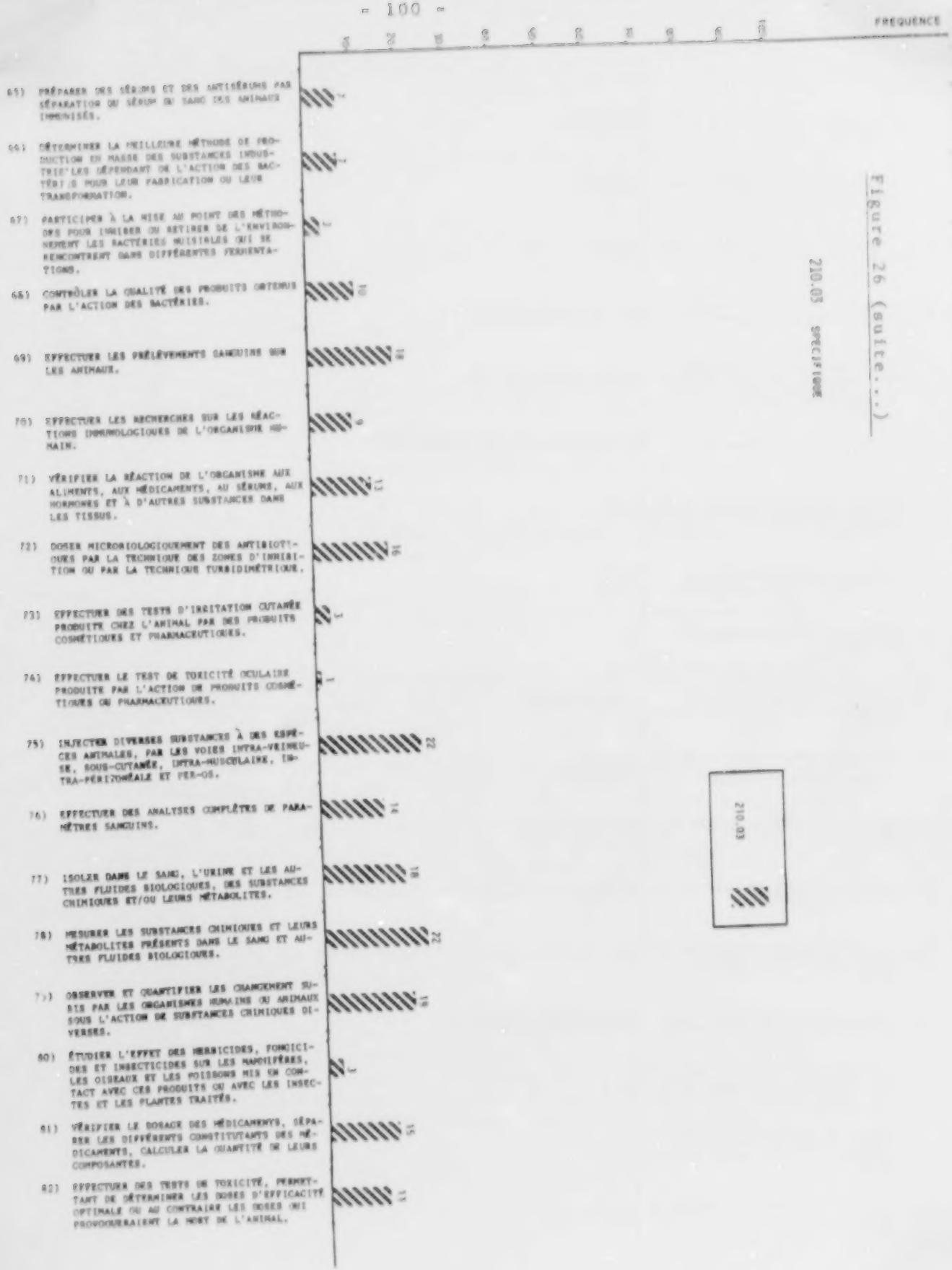
no	Description	Spécificité	Fréquence
17.	Effectuer les calculs requis et préparer les standards et les solutions aux concentrations requises pour l'analyse		83%
27.	Juger la valeur des résultas obtenus et informer le chef technicien ou le chimiste responsable si les résultats s'écartent des valeurs habituelles		73%
26.	Noter les lectures sur les appareils, utiliser des formules, construire et utiliser des graphiques, nomogrammes et abaques pour effectuer des calculs pour l'obtention des résultats		63%
16.	Marquer, mesurer le volume ou la masse d'un échantillon et le préparer pour l'analyse en fonction de la technique choisie		63%
52.	Effectuer des lectures microscopiques	X (210.03)	57%
5.	Effectuer des analyses qualitatives par instrumentation		55%
8.	Effectuer des analyses quantitatives par instrumentation		55%
27.	Déceler et corriger des troubles mineurs dans le fonctionnement des instruments d'analyse		51%
3.	Effectuer des analyses quantitatives par voie chimique		44%
6.	Mesurer les propriétés physico-chimiques de substance à l'aide d'instruments et d'appareils de mesure		42%
11.	Appliquer selon les directives et l'analyse à effectuer les modalités du prélèvement des échantillons et juger des critères de validité de l'échantillon		40%

Figure 26 (suite...)

210.03 SPECIFIQUE

Figure 26 (suite...)

210.03 SPECIFIQUE



61. Préparer les milieux de culture nécessaires à la réalisation de divers tests (38%)

51. Réaliser des milieux de culture microbiologies, rechercher et identifier les micro-organismes pathogènes responsables des contaminations observées (37%)

Des 32 tâches qui restent, 4 sont effectuées par plus de 20% des techniciens. Ce sont:

56. Effectuer un décompte microbien total sur les matières premières, les éléments de conditionnement et les produits fini non-stériles (24%)

58. Vérifier l'efficacité des méthodes de stérilisation (23%)

75. Injecter diverses substances à des espèces animales par les voies intra-veineuse, sous-cutanée, intramusculaire, intra-péritonéale et per-os (22%)

78. Mesures les substances chimiques et leurs métabolites présents dans le sang et autres fluides biologiques (22%)

La majorité des tâches spécifiques sont donc faites par très peu de techniciens (moins de 20%).

Les tâches dominantes de ces techniciens sont essentiellement rattachées à des analyses de laboratoire et touchent les principales étapes de ce processus: l'échantillonnage, préparation des échantillons pour l'analyse, analyses quantitatives et qualitatives selon les diverses méthodes, lectures et calculs de résultats, jugement de la valeur des résultats. A cela s'ajoute une tâche relative au dépannage.

Une seule tâche spécifique (lectures microscopiques) peut-être considérée comme dominante.

Parmi les 36 tâches spécifiques, à part celle déjà mentionnée, 7 sont effectuées par plus de 20% des techniciens. Ces tâches sont de nature biologique et biochimique et sont plutôt des tâches d'identification et de décompte de microorganismes ainsi que de préparation de milieux de culture.

Le technicien diplômé de ce programme, qui travaille dans sa spécialité, oeuvre plus particulièrement dans le domaine de l'industrie pharmaceutique et cosmétique, dans des ministères à vocation, "biologique" (Santé, Agriculture) (cf. 3.1.3) ainsi que, dans une certaine mesure, dans des laboratoires d'hôpitaux, dans les secteurs du contrôle de la qualité et de la recherche et développement (cf. 3.2.3). Il effectue des tâches d'analyses quantitatives et, dans une moindre mesure, qualitatives de substances biologiques et biochimiques, analyses instrumentales surtout, qui s'effectuent en laboratoire. Ces tâches se font généralement sous la supervision d'un chimiste, d'un biochimiste ou d'un biologiste.

Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles (cf. Annexe III) définies pour ce programme et congruents avec les motifs de la création du programme.

3.3.4 Techniques des matières plastiques (211.00)

Les tâches dominantes effectuées par les techniciens diplômés de ce programme sont dans l'ordre des plus fréquentes aux moins fréquentes telles qu'elles apparaissent au Tableau VII.

Les techniciens diplômés de ce programme effectuent 26 tâches qui leur sont spécifiques (voir figure 26, partie 211.00). Dix d'entre elles peuvent être considérées comme dominantes selon notre critère de 40%. Parmi les 16 autres, 9 sont effectuées par 30% et plus des techniciens. Ces 9 tâches (voir figure 26, partie 211.00) ont toutes trait à la production (bureau des méthodes) (*). Seulement 2 tâches sont effectuées par moins de 20% des Techniciens; ce sont des tâches de conception des moules (119) et de fabrication des moules (120).

(*) On entend par "bureau des méthodes" l'ensemble des tâches liées à la planification, la mise en oeuvre et la supervision de la production ainsi qu'au contrôle de la qualité des produits et des procédés.

Tableau VII : Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques des matières plastiques (211.00) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.

no	description	spécificité	fréquence
128.	Vérifier la qualité des produits par la manipulation et l'inspection visuelle des échantillons et déterminer leurs propriétés physiques au moyen de techniques, d'appareils et d'instruments appropriés	X (211.00)	85%
9.	Effectuer à l'aide d'appareils simples des essais physiques (mécaniques) sur des substances obtenues		73%
124.	S'assurer que le produit fini est conforme aux exigences demandées	X (211.00)	73%
14.	Effectuer à l'aide de procédures établies des analyses et essais physiques et chimiques, habituels ou non-complexes		69%
16.	Marquer, mesurer le volume ou la masse d'un échantillon et le préparer pour l'analyse en fonction de la technique choisie		50%
24.	Lire des schémas, des plans, des graphiques et des devis		50%
26.	Noter les lectures sur les appareils, utiliser des formules, construire et utiliser des graphiques, nomogrammes et abaques pour effectuer des calculs pour l'obtention des résultats		50%
31.	Rassembler l'équipement, le matériel et les produits nécessaires aux essais, à la cueillette des données et à la production et vérifier,conformément aux instructions, le bon fonctionnement de ces équipements		50%
104.	Mettre en opération et assurer le bon fonctionnement des machines à mouler les matières plastiques et corriger les méthodes de travail, en fonction des impératifs de production	X (211.00)	50%
11.	Appliquer selon les directives et l'analyse à effectuer les modalités du prélèvement des échantillons et juger des critères de validité de l'échantillon		46%
28.	Rédiger des rapports techniques complets		46%
39.	Compléter les directives verbales ou écrites reçues de l'ingénieur en charge du projet ou du technicien spécialiste		46%
115.	Déterminer la nature et les quantités de matières premières nécessaires à l'approvisionnement des machines de fabrication selon l'ordre de production établi	X (211.00)	46%
129.	Corriger les procédures de fabrication, en établissant de nouvelles normes de production pour le réglage des machines à mouler les produits	X (211.00)	46%
6.	Mesurer les propriétés physico-chimiques de substances à l'aide d'instruments et d'appareils de mesures		42%
27.	Juger la valeur des résultats obtenus et informer le chef technicien ou le chimiste responsable si les résultats s'écartent des valeurs habituelles		42%
32.	Effectuer le montage et l'installation des appareils et instruments aux endroits désignés pour les essais et mesures		42%
42.	Établir la méthode à suivre pour effectuer la cueillette des données techniques nécessaires		42%
116.	Identifier les diverses opérations, le procédé utilisé et la matrice correspondante à la fabrication du produit	X (211.00)	42%
122.	Déterminer la couleur et préparer les mélanges de matières premières selon les spécifications du produit à fabriquer	X (211.00)	42%
132.	Analyser les problèmes reliés à la production, élaborer et appliquer les mesures correctives, dans le but de maintenir une production régulière	X (211.00)	42%
140.	Enseigner aux nouveaux opérateurs le fonctionnement des diverses machines de traitement des matières plastiques en opération dans l'usine	X (211.00)	42%
131.	Déceler les anomalies d'opération, en observant les instruments de contrôle des machines de fabrication et recueillir au besoin les informations pertinentes	X (211.00)	41%

Figure 26 (suite...)

211.00 SPÉCIFIQUE

FRÉQUENCE

(114) FABRIQUER ET DÉVELOPPER DES PRODUITS EN MATIÈRES PLASTIQUE EN DÉTERMINANT LES MATIÈRES PREMIÈRES, LES OPÉRATIONS ET LES MÉTHODES DE TRAVAIL.

(115) DÉTERMINER LA NATURE ET LES QUANTITÉS DE MATIÈRES PREMIÈRES NÉCESSAIRES À L'APPROVISIONNEMENT DES MACHINES DE FABRICATION, SELON L'ORDRE DE PRODUCTION ÉTABLI.

(116) IDENTIFIER LES DIVERSES OPÉRATIONS, LE PROCÉDÉ UTILISÉ ET LA MATRICE CORRESPONDANTE À LA FABRICATION DU PRODUIT.

(117) DÉTERMINER LES TEMPS DE PRODUCTION, AFIN D'ÊTRE EN MESURE DE PLANIFIER LA FABRICATION DE DIVERS PRODUITS DE PLASTIQUE.

(118) ÉTABLIR ET RÉDIGER LES SPÉCIFICATIONS DE PRODUCTION, ET LES REMETTRE AUX PERSONNES CONCERNÉES.

(119) CONCEVOIR LE MOULE CAPABLE DE PRODUIRE LA PIÈCE SELON LE PROCÉDÉ CHOISI (DESSINER LE MOULE, EN CALCULER LES ÉLÉMENTS, Y LOCALISER LES DIPOSITIFS DE REFROIDISSEMENT ET DE CHAUFFAGE, CHOISIR LE MATÉRIAU DU MOULE).

(120) FABRIQUER LE MOULE CAPABLE DE PRODUIRE LA PIÈCE SELON LE PROCÉDÉ CHOISI (UTILISER LES MACHINES-OUTILS, CHOISIR L'OUTILLAGE, CORRECTIONNER AU BESOIN L'OUTILLAGE REQUIS, USINER UN MOULE, POLIR LE MOULE, RÉPARER UN MOULE DÉFECTUEUX).

(121) SUPERVISER L'ALIMENTATION ET LE FONCTIONNEMENT DES MACHINES UTILISÉES POUR LA FABRICATION DE PRODUITS EN MATIÈRES PLASTIQUES.

(122) DÉTERMINER LA COULEUR ET PRÉPARER LES MÉLANGES DE MATIÈRES PREMIÈRES SELON LES SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT À FABRIQUER.

(123) SURVEILLER LA POSE DES MATRICES SUR LES MACHINES À MOULER LES MATIÈRES PLASTIQUES ET S'ASSURER QUE LES AJUSTEMENTS REQUIS S'EFFECTUENT SELON LES NORMES.

(124) METTRE EN OPÉRATION ET ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT DES MACHINES À MOULER LES MATIÈRES PLASTIQUES ET CORRIGER LES MÉTHODES DE TRAVAIL, EN FONCTION DES IMPÉRATIFS DE PRODUCTION.

(125) S'ASSURER QUE LE NETTOYAGE DES MACHINES ET DES MATRICES, AU MOYEN DE SOLVANTS ET DE SOLUTIONS CHIMIQUES, S'EFFECTUE SELON LA PROCÉDURE COURANTE.

(126) S'ASSURER QUE LE PRODUIT FINI EST CONFORME AUX EXIGENCES DEMANDÉES.

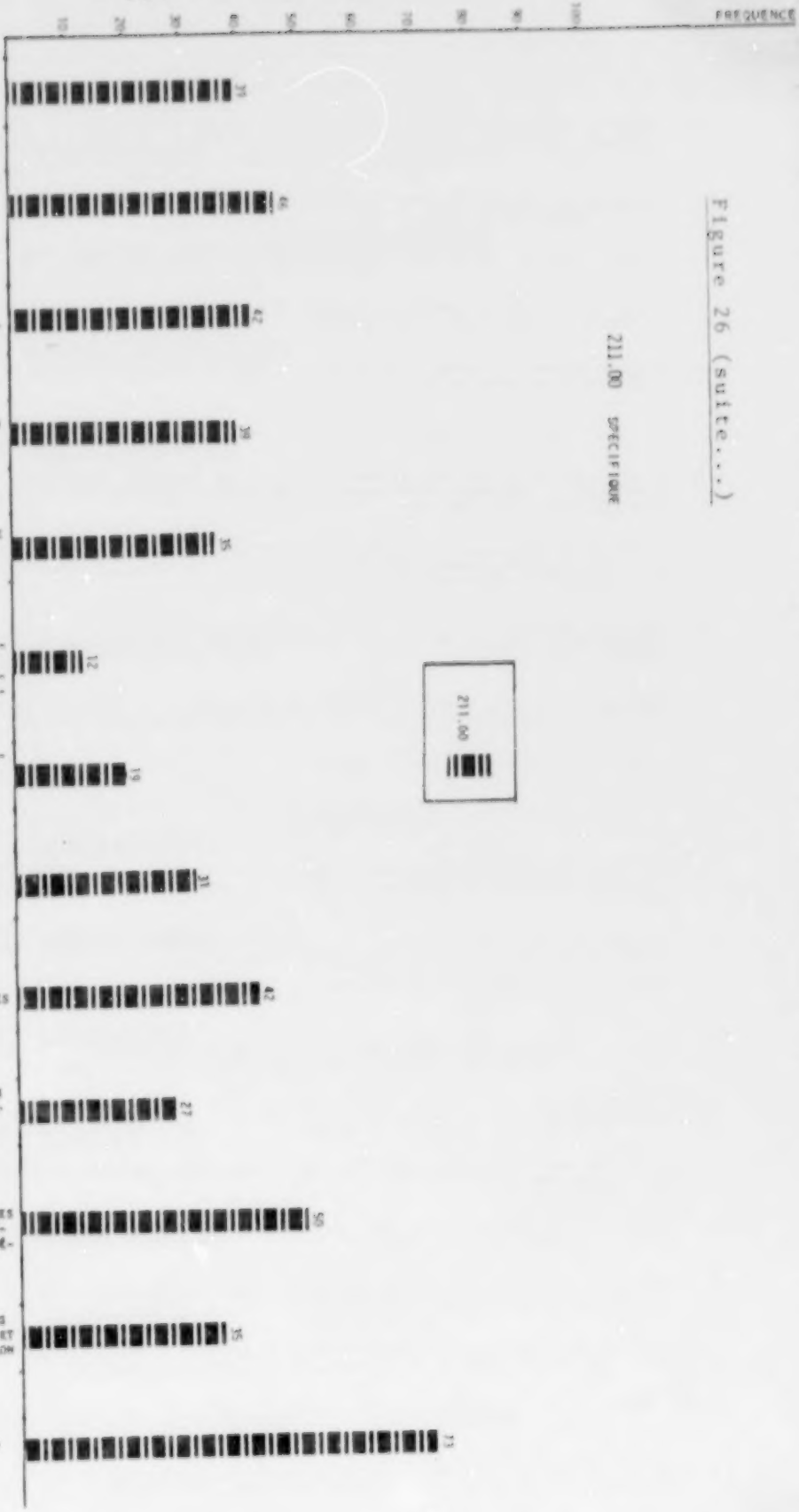
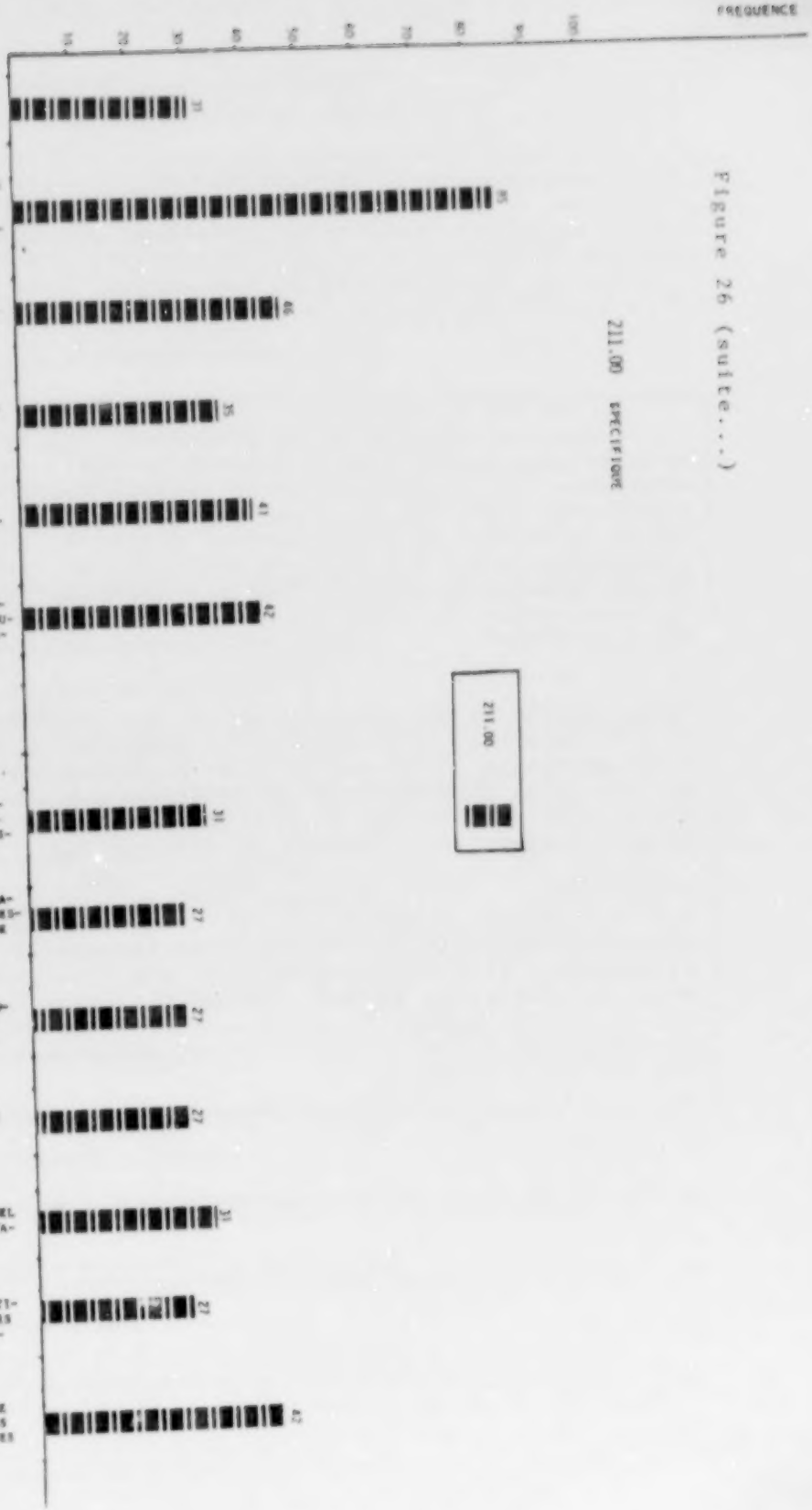


Figure 26 (suite...)



Les tâches dominantes de ces Techniciens sont essentiellement rattachées à la production (planification, supervision, contrôle) et dans une moindre mesure au contrôle de la qualité des produits de plastiques (contrôles physiques surtout). Toutes les tâches spécifiques, sauf celles ayant trait à la conception et à la fabrication des moules, sont directement liées à la transformation de la matière plastique en produits finis.

Le technicien diplômé de ce programme, qui travaille dans sa spécialité, oeuvre à part à peu près égale dans des industries chimiques et des industries de transformation des matières plastiques (cf. 3.1.4), dans les secteurs de la production et de la recherche et développement reliés à la transformation des plastiques (cf. 3.2.4). Il effectue des tâches qui sont essentiellement de type "bureau des méthodes" dans des processus de fabrication de produits finis à partir de la matière première "plastique".

Généralement il ne s'occupe pas de la synthèse des polymères de départ mais bien plutôt de la transformation des plastiques. Le type de tâches qu'il effectue se rapproche davantage des tâches de fabrication mécanique, la différence étant la matière première utilisée (métaux en fabrication mécanique, matières plastiques ici) et les procédés de fabrication.

Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles (cf. Annexe III) définis pour ce programme. Ils ne sont cependant pas totalement congruents avec les motifs de la création du programme lequel, à l'origine, visait à combler à part égale les besoins de l'industrie de synthèse des polymères et ceux des industries de transformation des matières plastiques.

3.3.5 Techniques du Textile (251.00)

3.3.5.1 Chimie-Teinture (251.01)

Les techniciens diplômés de ce programme effectuent les tâches dominantes suivantes qui sont dans l'ordre, des plus fréquentes au moins fréquentes telles qu'elles apparaissent au Tableau VIII.

Tableau VIII : Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de chimie-teinture (251.01) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.

no	Description	Spécificité	Fréquence
168.	Préparer les formules de teinture et solutions de finition et ce, conformément aux spécifications	X (251.00)	82%
171.	Établir la formule de teinture et préparer un échantillon pour contrôler la qualité et la similitude au spécimen du client	X (251.00)	77%
172.	Vérifier l'application de la formule de teinture lors de la production du nouveau produit et apporter les corrections nécessaires	X (251.00)	77%
167.	Préparer de nouvelles couleurs ou de nouveaux échantillons de teinture et de solution de finition, à l'aide de techniques de laboratoire	X (251.00)	73%
160.	Contrôler les quantités de matériel et de produits chimiques	X (251.01)	64%
165.	Analyser les plaintes des clients et y remédier afin d'assurer une production conforme aux normes établies	X (251.00)	59%
159.	Commander des matières premières et fournitures nécessaires à la préparation des couleurs et solutions de finition	X (251.01)	59%
162.	Organiser les tests de contrôle de la qualité de la teinture et les corrections à apporter	X (251.01)	59%
*163.	Recommander des mesures destinées à l'amélioration des méthodes de travail et des produits fabriqués	X (251.00)	59%
*152.	Développer un esprit d'équipe chez les ouvriers par la participation	X (251.00)	55%
*157.	Vérifier le réglage des machines, selon les spécifications	X (251.00)	55%
*158.	Contrôler la qualité de la production à l'aide de rapports reçus du service responsable	X (251.00)	55%
*141.	Contrôler la qualité de la préparation et du traitement des fibres, fils et tissus	X (251.00)	50%
*142.	Examiner des échantillons de produits textiles	X (251.00)	50%
*144.	Rédiger des rapports techniques complets et faire des recommandations		50%
*147.	Déterminer les méthodes de travail, selon le personnel disponible et les possibilités techniques	X (251.00)	50%
*150.	Assurer de bonnes conditions de travail aux employés	X (251.00)	50%
155.	Coordonner le travail des opérateurs d'équipements reliés à la teinture de produits textiles	X (251.00)	50%
164.	Évaluer les coûts relatifs au département de la teinturie	X (251.01)	50%
169.	Tenir à jour et vérifier l'inventaire du laboratoire	X (251.00)	50%
*143.	Mesurer chacune des caractéristiques des produits textiles et les comparer avec les standards existants	X (251.00)	46%
*148.	Engager le personnel et faire les recommandations concernant les promotions, mutations, licenciements ou mesures disciplinaires	X (251.00)	46%
161.	Établir le calendrier de production selon les commandes reçues et les échéanciers à respecter	X (251.00)	46%
170.	Déterminer, à partir des requêtes, les spécifications de production pour le département de teinturie	X (251.00)	41%

* Ces tâches sont faites à peu près à la même fréquence par les Techniciens en 251.01 et en 251.02.

Figure 2c (suite...)

251.01 et 251.02 SPECIFIQUE

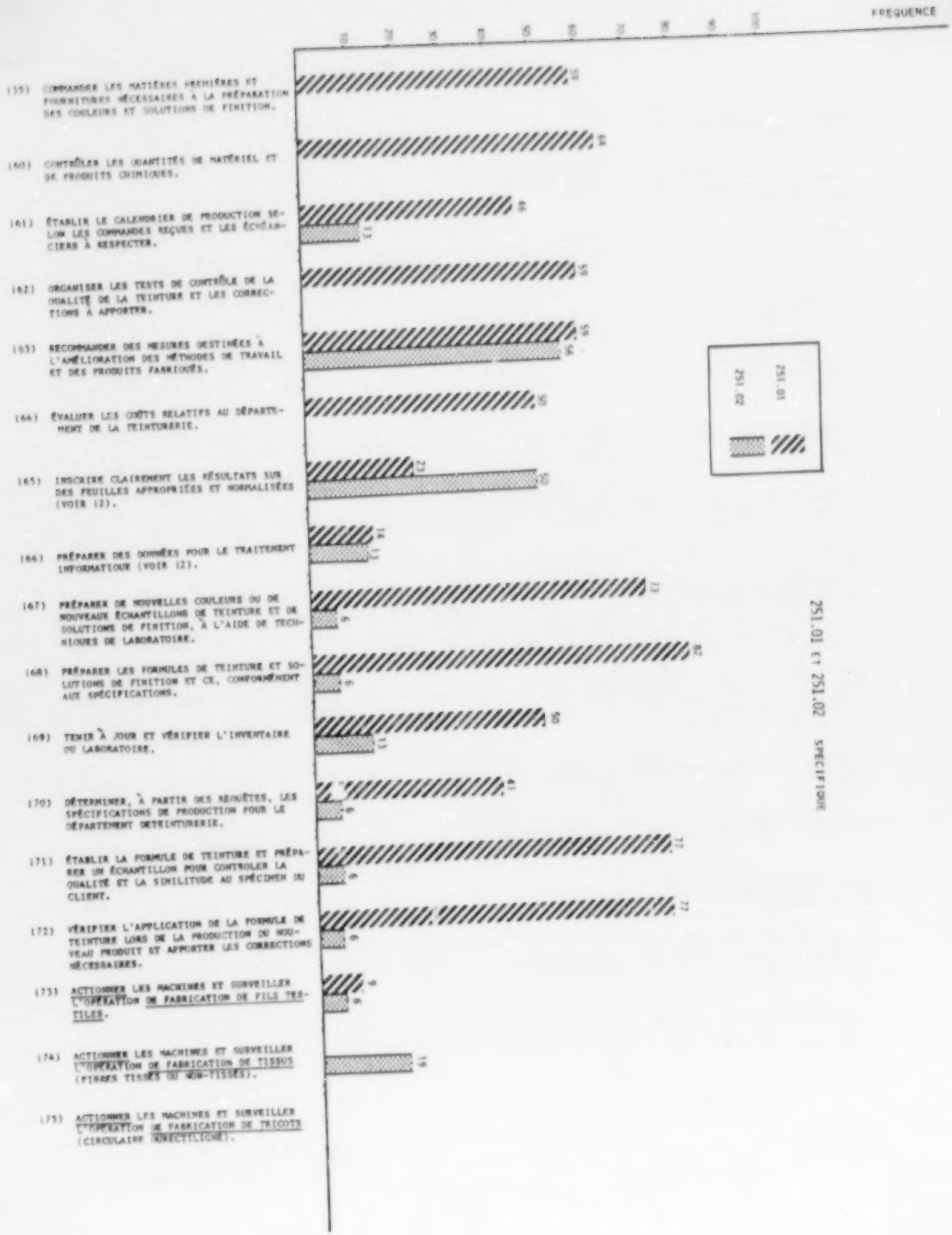

FREQUENCE
251.01 ET 251.02 SPÉCIFIQUE
251.01
251.02
(55) COMMANDER LES MATIÈRES PREMIÈRES ET FOURNITURES NÉCESSAIRES À LA PRÉPARATION DES COULEURS ET SOLUTIONS DE FINITION.
(60) CONTRÔLER LES QUANTITÉS DE MATÉRIEL ET DE PRODUITS CHIMIQUES.
(61) ÉTABLIR LE CALENDRIER DE PRODUCTION SELON LES COMMANDES REÇUES ET LES ÉCHÉANCIERS À RESPECTER.
(62) ORGANISER LES TESTS DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE LA TEINTURE ET LES CORRECTIONS À APPORTER.
(63) RECOMMANDER DES MESURES DESTINÉES À L'AMÉLIORATION DES MÉTHODES DE TRAVAIL ET DES PRODUITS FABRIQUÉS.
(64) ÉVALUER LES COÛTS RELATIFS AU DÉPARTEMENT DE LA TEINTURERIE.
(65) INSCRIRE CLAIREMENT LES RÉSULTATS SUR DES FEUILLES APPROPRIÉES ET NORMALISÉES (VOIR 12).
(66) PRÉPARER DES DONNÉES POUR LE TRAITEMENT INFORMATIQUE (VOIR 12).
(67) PRÉPARER DE NOUVELLES COULEURS OU DE NOUVEAUX ÉCHANTILLONS DE TEINTURE ET DE SOLUTIONS DE FINITION, À L'AIDE DE TECHNIQUES DE LABORATOIRE.
(68) PRÉPARER LES FORMULES DE TEINTURE ET SOLUTIONS DE FINITION ET CE, CONFORMÉMENT AUX SPÉCIFICATIONS.
(69) TENIR À JOUR ET VÉRIFIER L'INVENTAIRE DU LABORATOIRE.
(70) DÉTERMINER, À PARTIR DES RÉSULTATS, LES SPÉCIFICATIONS DE PRODUCTION POUR LE DÉPARTEMENT DE TEINTURERIE.
(71) ÉTABLIR LA FORMULE DE TEINTURE ET PRÉPARER UN ÉCHANTILLON POUR CONTRÔLER LA QUALITÉ ET LA SIMILITUDE AU SPÉCIMEN DU CLIENT.
(72) VÉRIFIER L'APPLICATION DE LA FORMULE DE TEINTURE LORS DE LA PRODUCTION DU NOUVEAU PRODUIT ET APPORTER LES CORRECTIONS NÉCESSAIRES.
(73) ACTIONNER LES MACHINES ET SURVEILLER L'OPÉRATION DE FABRICATION DE FILS TEXTILES.
(74) ACTIONNER LES MACHINES ET SURVEILLER L'OPÉRATION DE FABRICATION DE TISSUS (FIBRES TISSÉES OU NON-TISSÉES).
(75) ACTIONNER LES MACHINES ET SURVEILLER L'OPÉRATION DE FABRICATION DE TRICOTS (CIRCULAIRE RECTILIGNE).

Figure 26 (suite...)

251.01 et 251.02 SPÉCIFIQUE

FRÉQUENCE

(76) ACTIONNER LES MACHINES ET SURVEILLER L'OPÉRATION DE FABRICATION DU TAPIS (TISSÉ ET BOUCLÉ).

(77) ACTIONNER LES MACHINES ET SURVEILLER L'OPÉRATION DE TEINTURE ET FINITION DE PRODUITS TEXTILES.

(78) COORDONNER LE TRAVAIL DES OPÉRATEURS D'ÉQUIPEMENT RELIÉS À LA FABRICATION DES FIBRES ET FILS TEXTILES.

(79) COORDONNER LE TRAVAIL DES OPÉRATEURS D'ÉQUIPEMENT RELIÉS À LA FABRICATION DE TISSUS (TISSÉS ET NON-TISSÉS).

(80) COORDONNER LE TRAVAIL DES OPÉRATEURS D'ÉQUIPEMENT RELIÉS À LA FABRICATION DE TRICOTS.

(81) COORDONNER LE TRAVAIL DES OPÉRATEURS D'ÉQUIPEMENT RELIÉS À LA FABRICATION DE TAPIS.

(82) EXÉCUTER DES TÂCHES À CARACTÈRE TECHNIQUE, DANS DIVERS DOMAINES DE LA CONCEPTION DE PRODUITS TEXTILES.

(83) APPLIQUER LES LOIS ET RÈGLEMENTS CONCERNANT LA QUALITÉ DU MILIEU DE TRAVAIL (UTILISATION DE SUBSTANCES POLLUANTES, CANCÉRIGÈNES, MUTAGÈNES, CONCENTRATION DE BRUIT, SÉCURITÉ INDUSTRIELLE, ETC.).

(84) TRAITER DES DONNÉES ET RÉSULTATS OBTENUS À LA SUITE DE RECHERCHE DANS LES VOLUMES ET RAPPORTS TECHNIQUES (VOIR 29).

(85) VENDRE ET ASSURER LE SERVICE APRÈS-VENTE D'ÉQUIPEMENTS DE PRODUCTION, DE FOURNITURES NÉCESSAIRES À LA PRÉPARATION DES COULEURS ET DES SOLUTIONS DE FINITION, DE FILS, DE FIBRES OU DE TISSUS.

(86) COMMANDER LES MATIÈRES PREMIÈRES ET LES FOURNITURES NÉCESSAIRES À L'EXÉCUTION DU TRAVAIL.

(87) COORDONNER LE TRAVAIL DES OPÉRATIONS.

(88) ANALYSER LES FIBRES, CONCEVOIR DES TISSUS ET ÉTABLIR DES SPÉCIFICATIONS EN VUE DE LEUR PRODUCTION.

(89) ANALYSER LES RÉSULTATS D'ESSAIS EN VUE DE PRÉCISER DE NOUVELLES MÉTHODES DE MISE EN PRODUCTION.

251.01 251.02

Les techniciens diplômés de ce programme effectuent 24 tâches dominantes parmi lesquelles une seule (tâche 144, rédaction de rapport) peut être considérée comme non-spécifique au secteur textile. Parmi les 23 tâches dominantes spécifiques, 19 sont spécifiques au secteur 251.00 mais communes au 251.01 et au 251.02. Dix de ces 19 tâches sont faites à peu près à la même fréquence tant par les techniciens du 251.01 que par ceux du 251.02. Il s'agit surtout de tâches de supervision de personnel et de tâches générales de contrôle de la qualité, de réglage de machines, d'analyses de fibres et de tissus et de recommandations d'améliorations, tâches susceptibles d'être faites (sur des équipements différents et des procédés différents cependant) tant la teinturerie qu'à la production textile.

Les 9 autres tâches communes au 251.01 et au 251.02 sont cependant quasi-spécifiques au technicien en 251.01, étant effectuées par moins de 20% des techniciens en 251.02. Ces tâches sont pour la plupart liées à la teinturerie (tâches 169, 171, 1972, 167, 145, 155, 169, 161, 170).

Des 24 tâches dominantes, 4 sont vraiment spécifiques au technicien en 251.01. Elles sont toutes liées à la teinturerie (tâches 160, 159, 162, 164).

Parmi les tâches non-dominantes, 3 sont spécifiques au 251.01. Il s'agit des tâches suivantes:

156. Coordonner le travail des opérateurs reliés à la finition des produits textiles (27%)

176. Actionner les machines et surveiller l'opération de fabrication du tapis (tissé et bouclé) (5%)

185. Vendre et assurer le service après-vente d'équipements de production, de fournitures nécessaires à la préparation des couleurs et des solutions de finition, de fils, de fibres ou de tissus (5%)

Seule la tâche 156 peut être considérée comme significative i i, les deux autres étant effectuées par trop peu de techniciens.

Les tâches dominantes de ces techniciens sont donc essentiellement liées à deux pôles: la teinturerie d'une part, où les tâches leur sont exclusives ou quasi-exclusives, et la

supervision d'autre part, où les tâches sont d'ordre général et faites souvent, dans son domaine, par le technicien en Production et contrôle (251.02) à la même fèrquence.

Le technicien diplômé de ce programme (251.01), qui travaille dans le secteur des textiles, oeuvre très majoritairement dans les industries textiles (cf. 3.1.5), surtout dans des postes de supervision ou reliés à la production chimique de l'industrie textile (cf. 3.2.5). Il effectue des tâches qui sont liées à la Teinturerie (impression, développement de teintures, production des teintures, contrôle de la qualité des teintures et des produits textiles, apprêt des produits textiles) d'une part, et à la supervision, d'autre part, plus particulièrement au département de la teinturerie de l'entreprise.

Ce technicien est un technicien "chimiste" dans l'industrie textile s'occupant des teinture et produits de finition et de l'administration de ce secteur.

Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles (cf. Annexe III) définies pour ce programme et congruents avec les motifs de la création du programme.

3.3.5.2 Production et contrôle (251.02)

Les techniciens diplômés de ce programme effectuent les tâches dominantes suivantes qui sont dans l'ordre, des plus fréquentes aux moins fréquentes, telles qu'elles apparaissent au Tableau IX.

Les techniciens diplômés de ce programme effectuent 23 tâches dominantes parmi lesquelles 8 sont non-spécifiques au secteur textile (tâches 144, 21, 23, 24, 165, 26 ,97, 184). Elles ont trait au contrôle de la production, à la sécurité, à la rédaction de rapports et à l'administration budgétaire plus particulièrement. Les 15 tâches dominantes spécifiques sont spécifiques au secteur 251.00 et non pas au technicien en 251.02. Dix de ces 15 tâches sont faites à peu près à la même fréquence tant par les techniciens du 251.02 que par ceux du 251.01. Nous en avons parlé plus haut lors de l'analyse faite pour le 251.01.

Tableau IX : Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de production et contrôle textile (251.02) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.

no	Description	Spécificité	Fréquence
146.	Analyser les tâches à accomplir et déterminer les besoins de main-d'oeuvre	X (251.00)	75%
151.	Analyser les plaintes des ouvriers en vue d'un règlement	X (251.00)	69%
*144.	Rédiger des rapports techniques complets et faire des recommandations		67%
*141.	Contrôler la qualité de la préparation et du traitement des fibres, fils et tissus	X (251.00)	56%
*147.	Déterminer les méthodes de travail, selon le personnel disponible et les possibilités techniques	X (251.00)	56%
*150.	Assurer de bonnes conditions de travail aux employés	X (251.00)	56%
*152.	Développer un esprit d'équipe chez les ouvriers par la participation	X (251.00)	56%
153.	Expliquer aux ouvriers les objectifs généraux de l'entreprises	X (251.00)	56%
*157.	Vérifier le réglage des machines, selon les spécifications	X (251.00)	56%
*158.	Contrôler la qualité de la production à l'aide de rapports reçus du service responsable	X (251.00)	56%
*163.	Recommander des mesures destinées à l'amélioration des méthodes de travail et des produits fabriqués	X (251.00)	56%
21.	Contrôler statistiquement l'efficacité d'un procédé de fabrication et d'un échantillonnage pour fin d'analyse		50%
23.	Appliquer des mesures de sécurité et employer les dispositifs de signalisation lors de l'exécution de travaux comportant des dangers pour autrui		50%
24.	Lire des schémas, des plans, des graphiques et des devis		50%
*168.	Engager le personnel et faire les recommandations concernant les promotions, mutations, licenciements ou mesures disciplinaires	X (251.00)	50%
154.	Encourager les ouvriers dans leurs démarches pour atteindre les objectifs visés	X (251.00)	50%
165.	Inscrire clairement les résultats sur des feuilles appropriées et normalisées		50%
178.	Coordonner le travail des opérateurs d'équipement reliés à la fabrication des fibres et fils textiles	X (251.00)	50%
26.	Noter les lectures sur les appareils, utiliser des formules, construire et utiliser des graphiques, nomogrammes et abaques pour effectuer des calculs pour l'obtention des résultats		44%
97.	Administrer un budget et effectuer les tâches administratives: achat de matériel, préparation des cédules d'entretien, organisation des inventaires, rédaction de rapports		44%
*142.	Examiner les échantillons de produits textiles (fibres, fils, tissus)	X (251.00)	44%
*143.	Mesurer chacune des caractéristiques des produits textiles et les comparer avec les standards existants	X (251.00)	44%
184.	Traiter des données et résultats obtenus à la suite de recherches dans les volumes et rapports techniques		44%

* Ces tâches sont faites à peu près à la même fréquence par les techniciens en 251.02 et en 251.01.

Parmi les 5 autres tâches spécifiques dominantes, une seule peut être considérée comme quasi-exclusive au 251.02 (tâche 178), étant effectuée parmoins de 20% des techniciens en 251.01. Les quatre autres tâches sont reliées à la supervision du personnel et elles sont effectuées par plus de 30% des techniciens en 251.01 (mais jamais par plus de 40% d'entre eux).

Parmi les tâches non-dominantes, six sont spécifiques au technicien en 251.02. Ce sont les tâches suivantes:

179. Coordonner le travail des opérateurs d'équipements reliés à la fabrication de tissus (tissés et nontissés) (38%)

187. Coordonner le travail des opérateurs (31%)

174. Actionner les machines et surveiller l'opération de fabrication de tissus (fibres tissés ou non-tissés) (19%)

189. Analyser les résultats d'essais en vue de préciser de nouvelles méthodes de mise en production (19%)

186. Commander les matières premières et les fournitures nécessaires à l'exécution du travail (13%)

188. Analyser les fibres, concevoir des tissus et établir des spécifications en vue de leur production (6%)

Nous considérons comme significatives les tâches effectuées par plus de 20% des techniciens (c'est-à-dire 179 et 187). Ces tâches sont liées à la coordination du travail de production textile.

Les tâches dominantes de ces techniciens sont essentiellement liées à la production Textile: contrôle et planification de la production et supervision du personnel de production.

Le technicien diplômé de ce programme (251.02), qui travaille dans le secteur des textiles, oeuvre très majoritairement dans l'industrie textile (cf. 3.1.5), surtout dans des postes de supervision et dans une moindre mesure de contrôle des procédés (cf. 3.2.5). Il effectue des tâches qui sont liées à la supervision du personnel de production d'une part et à la planification et au contrôle de la production (temps et mouvements, contrôle de la qualité et de l'efficacité de la production) d'autre part.

Ce technicien n'est pas un technicien "chimiste". Il est plutôt un technicien en produciton et contrôle dans l'industrie Textile s'occupant de la production des fibres, fils et tissus et de l'administration de ce secteur.

Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles (cf. Annexe III) définies pour ce programme et congruents avec les motifs de la création du programme.

3.3.6 Techniques de l'Assainissement de l'eau (260.01)

Les tâches dominantes pour le Technicien diplômé dans ce programme sont dans l'ordre, des plus fréquentes aux moins fréquentes, telles qu'elles apparaissent au Tableau X.

Le technicien diplômé de ce programme effectue 18 tâches spécifiques dont 4 seulement sont dominantes selon notre critère de 40% (voir figure 26, partie 260.01). Il s'agit des tâches 95, 92, 90 et 89, tâches qui sont reliées d'une part aux relevés de données de contrôle et d'autre part à la vérification et à l'entretien des systèmes dans les usines de traitement de l'eau.

Quatre autres de ces tâches sont faites par plus de 30% des Techniciens. Ce sont:

91. Vérifier et entretenir les systèmes auxiliaire à l'usine de traitement de l'eau potable (38%)

96. Effectuer des essais bactériologiques sur l'eau de consommation et l'eau usée (38%)

88. Entretenir les lieux physiques à l'usine d'épuration ou de filtration (37%)

98. Exécuter des recherches sur des situations problématiques (trop fortes consommations ou pénurie d'eau, détérioration de la qualité de l'eau fournie) ou en vue de méthodes et procédés plus économiques d'épuration (33%)

Tableau X : Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.

No	Description	Spécialité	Fréquence
24.	Lire des schémas, des plans, des graphiques et des devis		78%
14.	Effectuer à l'aide de procédures établies des analyses et essais physiques et chimiques, habituels ou non-complexes		77%
16.	Effectuer des essais chimiques sur l'eau de consommation et sur l'eau usée		76%
26.	Noter les lectures sur les appareils, utiliser des formules, construire et utiliser des graphiques, nomogrammes et abaques pour effectuer des calculs pour l'obtention des résultats		61%
19.	Déceler et corriger les troubles mineurs qui peuvent survenir dans le fonctionnement des appareils de production et d'épuration		61%
8.	Mesurer les propriétés physico-chimiques de substances à l'aide d'instruments et d'appareils de mesure		57%
11.	Prélever ou faire prélever des échantillons selon des techniques appropriées en tenant compte des facteurs de préservation de l'échantillon et de l'emplacement pour prélever les échantillons		56%
20.	Tracer des schémas et des plans		55%
95.	Relever les conditions significatives à l'analyse lors de l'échantillonnage	E (260.01)	54%
29.	Rédiger des rapports techniques complets		53%
92.	Relever les données des indicateurs des tableaux du contrôle à l'usine de traitement d'eau potable	E (260.01)	53%
90.	Vérifier et entretenir les systèmes de traitement à l'usine de traitement d'eau potable	E (260.01)	51%
22.	Déceler et corriger le trouble mineurs dans le fonctionnement des instruments d'analyse		51%
29.	Traiter les données et résultats obtenus à la suite de recherches dans les volumes et rapports techniques, d'analyses, de mesures et d'essais		47%
13.	Appliquer selon les directives et l'analyse à effectuer les modalités du prélèvement des échantillons et juger des critères de validité de l'échantillon		46%
17.	Effectuer les calculs requis et préparer les standards et les solutions aux concentrations requises pour l'analyses		46%
37.	Entretenir les équipements de production, d'épuration, d'essais, d'échantillonnage et de mesure, selon les directives, pour assurer leur bon fonctionnement		46%
39.	Vérifier le bon fonctionnement des équipements de production, d'épuration, d'essai, de mesure et d'échantillonnage et déterminer les ajustements et modifications nécessaires à apporter ou l'entretien à effectuer		46%
40.	Rectifier ou modifier les conditions d'opération pour la production et l'épuration d'eau substance, en laboratoire ou en usine		43%
41.	Établir ou modifier la procédure à suivre pour l'exécution des opérations de production et d'épuration et pour le mise en marche, le fonctionnement et l'arrêt des équipements reliés à ces opérations		43%
89.	Vérifier et entretenir les systèmes de pompage à l'usine de traitement d'eau potable	E (260.01)	44%
16.	Marquer, mesurer le volume ou la masse d'un échantillon et le préparer pour l'analyse en fonction de la technique choisie		43%
42.	Établir la méthode à suivre pour effectuer la cueillette des données techniques nécessaires		42%
18.	Évaluer la qualité de l'eau et déterminer les types d'analyse à effectuer à cette fin, de même que leur fréquence		41%
15.	Échantillonner en fonction de l'état du produit et du nombre d'analyses à effectuer		40%
27.	Juger le valeur des résultats obtenus et informer le chef technicien ou le chimiste responsable et les résultats s'écartant des valeurs habituelles		40%

Figure 26 (suite...)

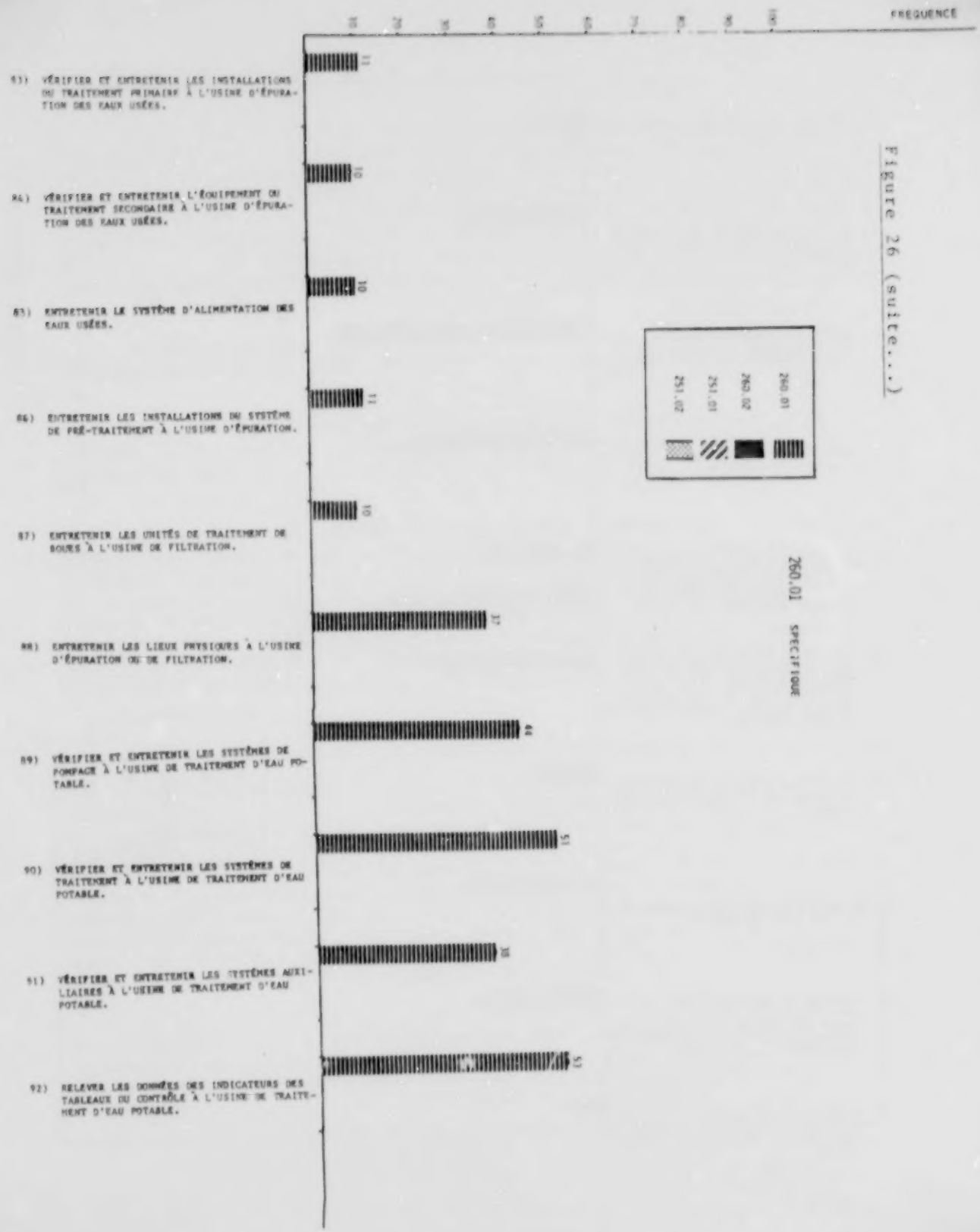
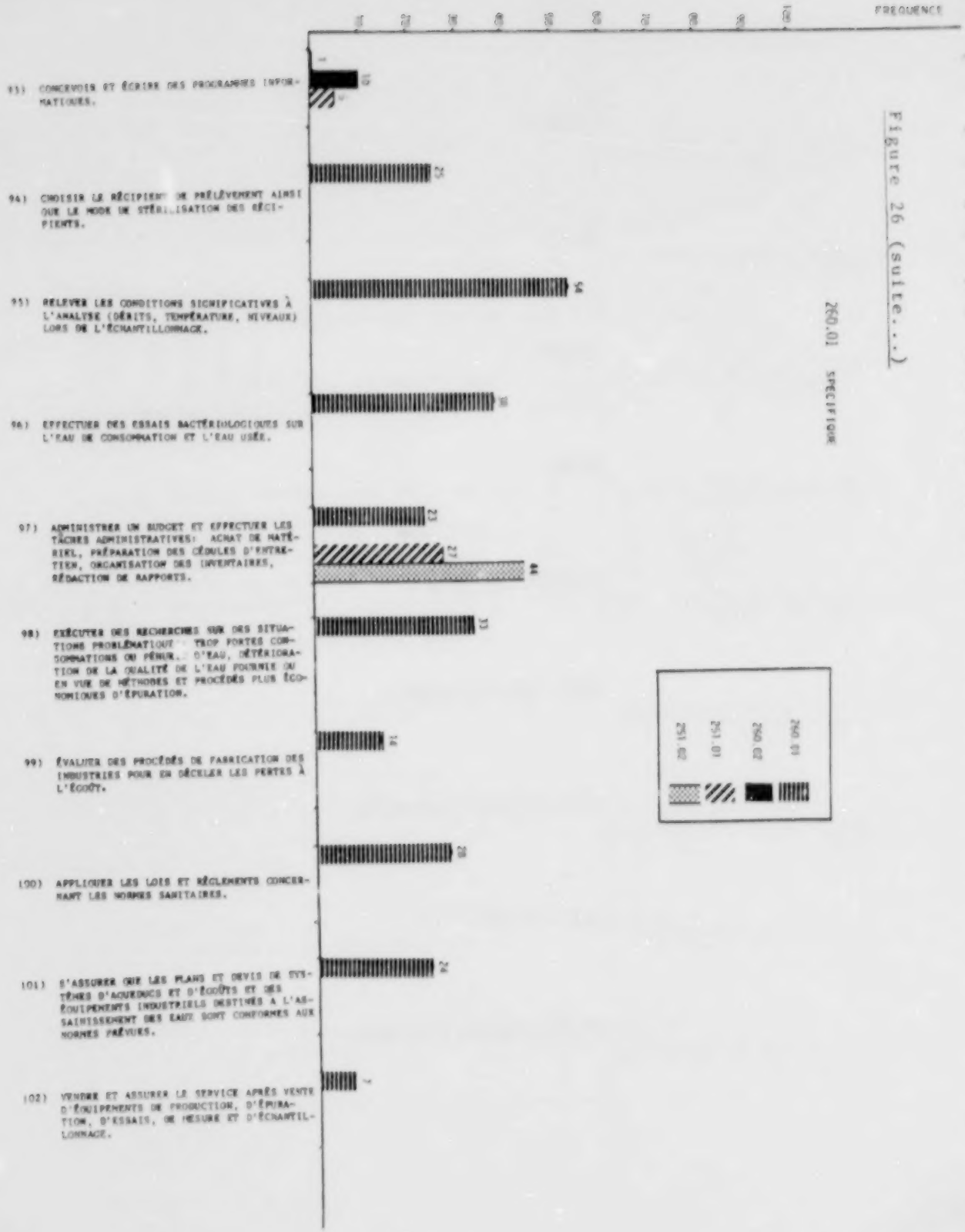


Figure 26 (suite...)

260.01 SPÉCIFIQUE



Trois des 10 tâches restantes sont faites par plus de 20% des techniciens. Elles ont trait (voir figure 26, partie 260.01) à l'application des lois et règlement concernant les normes sanitaires (tâche 100, 28%) au choix des récipients de prélèvement et de leurs modes de stérilisation (tâche 94, 25%) à la vérification des plans et devis des systèmes d'aqueducs et d'égoûts et des équipements industriels pour l'assainissement des eaux conformément aux normes (tâche 101, 24%).

La majorité des 8 tâches qui sont faites par moins de 20% des Techniciens se rapportent aux eaux usées et aux boues.

Presque toutes les tâches spécifiques se rattachent aux usines de filtration, d'épuration ou de traitement des eaux potables et usées.

Les tâches dominantes du technicien diplômé du programme 260.01 se rapportent à deux pôles: d'une part à l'analyse (échantillonnage, analyse chimique, et microbiologique, lecture et calcul des résultats, rédaction de rapports), et d'autre part à la mise au point, au contrôle ou à la modification des méthodes et procédés de même qu'à la vérification et l'entretien des équipements et appareils d'usines de filtration des eaux potables ou d'épuration des eaux usées.

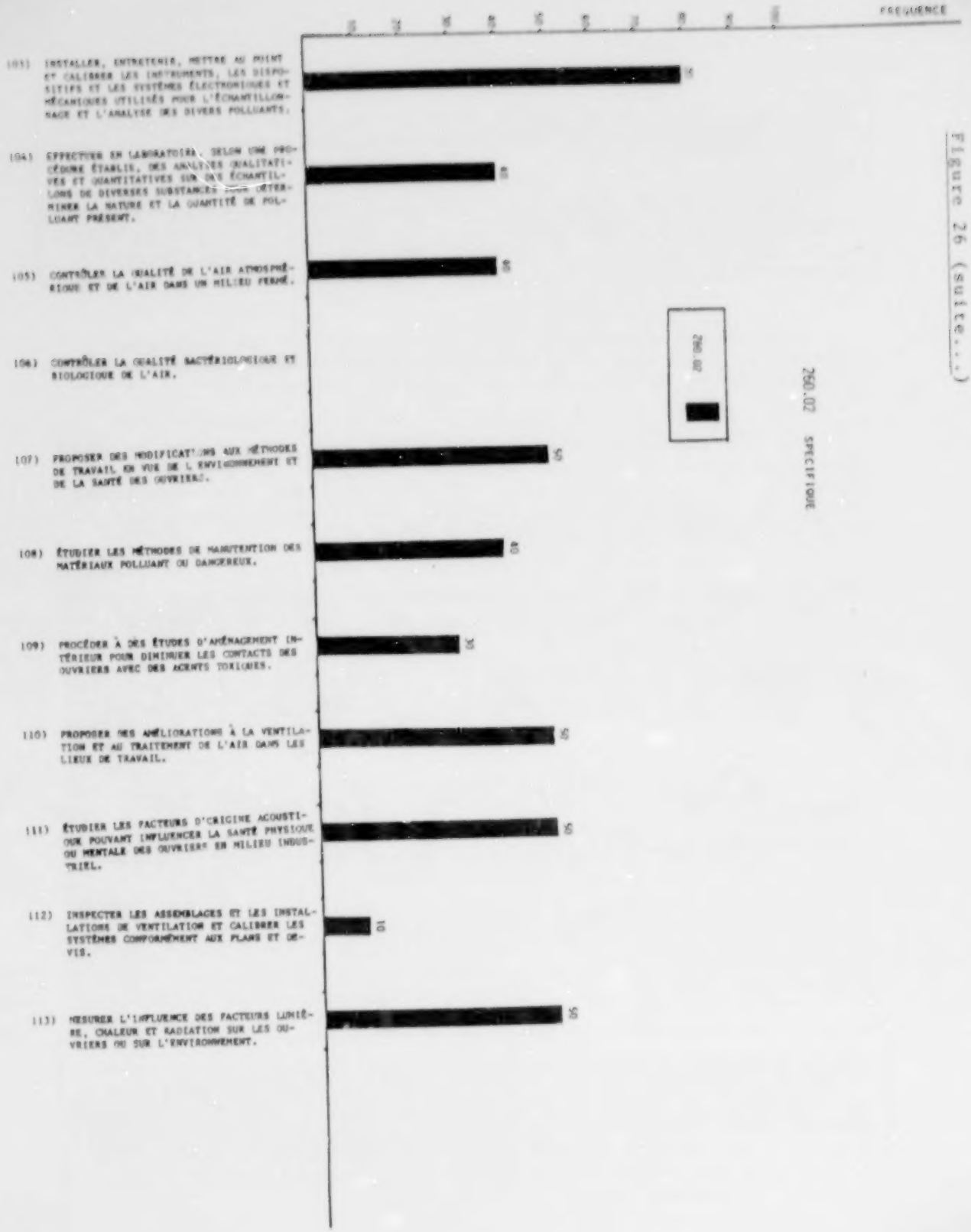
Le technicien diplômé de ce programme, qui travaille dans sa spécialité, oeuvre principalement dans les usines de filtration, d'épuration et de traitement et dans une moindre proportion dans les Services de protection de l'environnement (cf. 3.1.6), dans le secteur du contrôle de la qualité et, dans une moindre proportion, comme opérateurs d'usine ou comme superviseurs (cf. 3.2.6). Il effectue des tâches liées, d'une part, à l'analyse chimique et microbiologique de l'eau et, d'autre part, au contrôle des procédés à la vérification et à l'entretien des appareils et équipements d'usines.

Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles (cf. Annexe III) définies pour ce programme et congruents avec les motifs de la création du programme.

Tableau XI : Tâches dominantes effectuées par les diplômés du programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité.

no	Description	Spécificité	Fréquence
103.	Installer, entretenir, mettre au point et calibrer les instruments, les dispositifs et les systèmes électroniques et mécaniques utilisés pour l'échantillonnage et l'analyse des divers polluants	spécifique	80%
13.	Appliquer selon les directives et l'analyse à effectuer les modalités du prélèvement des échantillons et juger des critères de validité de l'échantillon		70%
20.	Mesurer la quantité de poussières, la dimension des particules et la nature de ces mêmes particules dans un espace d'air confiné ou dans l'air rejeté dans l'atmosphère		70%
24.	Lire des schémas, des plans, des graphiques et des devis		70%
12.	Inscrire clairement les résultats sur des feuilles appropriées et normalisées et les préparer pour en faire des données pour le traitement par ordinateur		60%
16.	Marquer, mesurer le volume ou la masse d'un échantillon et le préparer pour l'analyse en fonction de la technique choisie		60%
29.	Traiter les données et résultats obtenus à la suite de recherches dans les volumes et rapports techniques, d'analyses, de mesures ou d'essais		60%
14.	Prélever ou faire prélever des échantillons selon des techniques appropriées en tenant compte des facteurs de préservation de l'échantillon et de l'emplacement pour prélever les échantillons		50%
22.	Déceler et corriger des troubles mineurs dans le fonctionnement des instruments d'analyse		50%
26.	Noter les lectures sur les appareils, utiliser des formules, construire et utiliser des graphiques, nomogrammes et abaques pour effectuer des calculs pour l'obtention des résultats		50%
107.	Proposer des modifications aux méthodes de travail en vue de la protection de l'environnement et de la santé des ouvriers	X (260.02)	50%
110.	Proposer des améliorations à la ventilation et au traitement de l'air dans les lieux de travail	X (260.02)	50%
111.	Étudier les facteurs d'origine acoustique pouvant influencer la santé physique ou mentale des ouvriers en milieu industriel	X (260.02)	50%
113.	Mesurer l'influence des facteurs lumière, chaleur et radiation sur les ouvriers ou sur l'environnement	X (260.02)	50%
7.	Effectuer des analyses quantitatives par voie chimique		40%
8.	Effectuer des analyses quantitatives par instrumentation		40%
15.	Échantillonner en fonction de l'état du produit et du nombre d'analyses à effectuer		40%
23.	Appliquer des mesures de sécurité et employer les dispositifs de signalisation lors de l'exécution de travaux comportant des dangers pour autrui		40%
25.	Tracer des schémas et des plans		40%
28.	Rédiger des rapports techniques complets		40%
39.	Vérifier le bon fonctionnement des équipements de production, d'épuration, d'essai, de mesure et d'échantillonnage et déterminer les ajustements et modifications nécessaires à apporter et l'entretien à effectuer		40%
104.	Effectuer en laboratoire, selon une procédure établie des analyses qualitatives et quantitatives sur des échantillons de diverses substances pour déterminer la nature et la quantité du polluant présent	X (260.02)	40%
105.	Contrôler la qualité de l'air atmosphérique et de l'air dans un milieu fermé	X (260.02)	40%
108.	Étudier les méthodes de manutention des matériaux polluants ou dangereux	X (260.02)	40%

Figure 26 (suite...)



3.3.7 Techniques d'assainissement de l'air et du milieu (260.02)

Avant d'aller plus loin dans notre analyse il faut spécifier que le nombre des répondants ici est très petit (10) de sorte que 10% équivaut à un seul individu. Nos conclusions devront donc toujours être prises dans ce contexte.

Les tâches dominantes que les diplômés de ce programme effectuent sont dans l'ordre des plus fréquentes aux moins fréquentes telles qu'elles apparaissent au Tableau XI.

Le technicien diplômé du programme 260.02 effectue 24 tâches dominantes dont 8 lui sont spécifiques. Il s'agit des tâches 103, 107, 110, 111, 113, 104, 105 et 198. Le technicien en 260.02 effectue en plus 2 autres tâches spécifiques qui sont non-dominantes. Ce sont les suivantes:

109. Procéder à des études d'aménagement intérieur pour diminuer les contacts des ouvriers avec des agents toxiques (30%)

112. Inspecter les assemblages et les installations de ventilation et calibrer les systèmes conformément aux plans et devis (10%)

Seule la tâche 109 peut être considérée ici comme significative, l'autre étant faite par trop peu de techniciens (un seul en réalité). Les tâches dominantes de ces techniciens sont liées à l'analyse de polluants (identification et dosage).

Les tâches ont aussi trait à la mise en place, à la vérification et à l'entretien des appareils et instruments d'échantillonnage.

Les techniciens diplômés de ce programme (260.02) et qui travaillent dans leur spécialité, oeuvrent en très grande majorité aux Services de Protection de l'environnement (cf. 3.1.7) et ne peuvent être rattachés à un secteur de travail particulier (cf. 3.2.7). Ils effectuent des tâches rattachées, plus spécifiquement à l'échantillonnage et à l'analyse qualitative et quantitative des polluants.

Certains paramètres de cette description ne sont pas cohérents avec les perspectives professionnelles (cf. Annexe III) définies pour ce programme. Il ne s'agit pas tant des tâches effectuées que des employeurs potentiels. Il est à noter de plus que les tâches dominantes de ces techniciens se rapprochent beaucoup des tâches faites par les techniciens de laboratoire (210.01 et 210.03) et par les techniciens en 210.02.

3.3.8 Technologie du papier (232.00)

Les informations en ce qui a trait aux tâches du technicien en papier sont différentes de celles obtenues pour les autres programmes (cf. chapitre I).

Dans ce domaine le Gipex a produit en mars 1981 une description de la fonction-type du technicien papetier qui colle assez bien à la réalité. Le tableau XII résume cette description en termes de tâches et opérations. Il est à remarquer que les tâches et opérations du technicien papetier se rapportent soit à du travail de technicien de laboratoire (tâches 1, 2, 3 et 5 (en partie)), soit à du travail de technicien d'usine (tâches 4, 5 (en partie) et 6). Le technicien papetier touche donc à la fois au contrôle de la qualité tant de la pâte que du papier, au contrôle des procédés et de la production ainsi qu'aux contrôles de la pollution.

Cette description est cohérente avec les résultats de l'étude de M. Jean-Louis Despaties (Rapport d'étude commandée par le Comité Consultatif Industriel des Techniques du papier sur le placement des diplômés du Cegep de Trois-Rivières en Techniques du papier, avril 1981, p.5) qui révèlent que la très grande majorité des techniciens diplômés après 1971 (donc du programme 232.00), lors d'un premier emploi dans les industries de pâtes et papiers, occupent un poste de techniciens en laboratoire (essayeurs, vérificateurs, utilités, testers de routine) au contrôle de la qualité, au contrôle des procédés, aux contrôle de la production, etc..

Il est cependant impossible, ici, de parler de tâches dominantes, compte tenu de la nature des données ayant servi à notre étude pour les techniciens issus du programme 232.00, ces données étant essentiellement qualitatives.

Tableau XII : Tâches et opérations du technicien papetier selon Gripex, Mars 1981.

no	Tâches	no	Opérations
1	Exécuter en laboratoire toute combinaison d'épreuves physiques sur les copeaux de bois en vue du contrôle de la qualité de la fabrication de la pâte à papier.	01	Prélever les échantillons et les préparer pour l'analyse en laboratoire.
		02	Effectuer les essais nécessaires pour s'assurer de la qualité des copeaux de bois utilisés dans la fabrication de la pâte à papier.
		03	Établir les résultats des essais sur les copeaux de bois.
		04	Rédiger un rapport de ses constatations.
2	Exécuter en laboratoire toute combinaison d'épreuves chimiques et physiques sur la pâte à papier et les agents de traitement en vue du contrôle de la qualité de leur fabrication.	01	Prélever les échantillons à diverses étapes de la production et préparer les échantillons combinés pour l'analyse en laboratoire.
		02	Effectuer les essais chimiques et physiques sur les échantillons de pâte à papier prélevés et sur les agents de traitement utilisés.
		03	Établir les résultats des essais sur la pâte à papier et les agents de traitement.
		04	Rédiger un rapport de ses constatations.
3	Exécuter en laboratoire toute combinaison d'épreuves chimiques et physiques sur le papier en vue du contrôle de sa fabrication et de sa qualité.	01	Prélever les échantillons de papier en vue de l'analyse en laboratoire.
		02	Effectuer les essais chimiques et physiques sur les échantillons de papier prélevés.
		03	Établir les résultats des essais sur les échantillons de papier.
		04	Rédiger un rapport de ses constatations.
4	Vérifier la qualité du papier en feuilles ou en rouleaux.	01	Analyser les rapports d'essais de production.
		02	Examiner la qualité du papier.
		03	Signaler les anomalies aux conducteurs des machines.
5	Assurer l'entretien des appareils d'essais dans le laboratoire et dans l'usine.	01	Calibrer les appareils d'essais afin d'assurer la validité des résultats.
		02	Entretenir les appareils d'essais aux moments opportuns.
		03	Signaler les anomalies aux responsables qui prendront des mesures nécessaires pour les corriger.
6	Exécuter les tests nécessaires au contrôle de la pollution et aider les travailleurs scientifiques à mettre au point des méthodes et des appareils destinés à la recherche.	01	Exécuter les tests nécessaires au contrôle de la pollution.
		02	Exécuter les travaux de recherche nécessaires à l'amélioration des produits, des systèmes et des procédés industriels existants.
		03	Établir les résultats de ses essais.
		04	Présenter un rapport de ses constatations.

Nous pouvons cependant constater qu'il s'agit de tâches qui, par la spécificité de leur objet (la pâte à papier et le papier), sont particulières et assez distinctes des tâches d'autres techniciens chimistes. En effet, les analyses effectuées ici sont très particulières et spécifiques et s'inscrivent dans les processus complexes de la production de la pâte à papier et du papier.

Les techniciens diplômés de ce programme oeuvrent majoritairement dans les industries de pâtes et papiers (cf. 3.1.8), aux contrôles techniques et en Recherche et développement, de façon majoritaire (cf. 3.2.8).

Les tâches qu'ils effecterent sont soit des tâches de technicien de laboratoire (plus particulièrement au contrôle de la qualité et en recherche sur les pâtes et papiers), soit des tâches de technicien d'usine (plus particulièrement aux contrôles des procédés, de la production et de la pollution).

Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles définies pour ce programme (cf. Annexe III) et congruents avec les motifs de la création du programme.

3.3.9 Remarques

L'examen de la situation pour l'ensemble des programmes nous permet de faire les constatations suivantes:

a) Quelques-uns des programmes semblent se détacher de manière assez franche des autres et peuvent être considérés comme particuliers. Il s'agit des programmes suivants:

251.01 Chimie-teinture
251.02 Production et contrôle
232.00 Technologie du papier

Le point commun de ces programmes est qu'ils se rattachent de façon presqu'exclusive à un secteur socioéconomique bien particulier comme le révèlent les données de placement des

Tableau XIII : Fréquences comparatives des tâches communes à plusieurs types de techniciens.

Tâches / Programmes	210.01	210.02	210.03	211.00	251.01	251.02	260.01	260.02	Remarques
1) EFFECTUER DES SYNTHÈSES CHIMIQUES (VOIR 67).	nd		nd						
2) PURIFIER DES PRODUITS PAR VOIE CHIMIQUE (EXEMPLE: CRISTALLISATION, DISTILLATION, RÉSINE SYNTHÉTIQUE, ETC.).	41%	nd	nd/38%	nd			nd	nd	Labo-analyse
3) SÉPARER DES PRODUITS PAR VOIE INSTRUMENTALE (EXEMPLE: CHROMATOGRAPHIE EN PHASE GAZEUSE, CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE-LIQUIDE, ETC.).	40%	nd	nd/33%	nd			nd	nd	Labo-analyse
4) EFFECTUER DES ANALYSES QUALITATIVES PAR VOIE CHIMIQUE (EXEMPLE: ANALYSE DES ANIONS, CATIONS, GROUPEMENTS FONCTIONNELS, ETC.).	nd/36%	nd	nd/32%	nd			nd	nd	Labo-analyse
5) EFFECTUER DES ANALYSES QUALITATIVES PAR INSTRUMENTATION (EXEMPLE: CHROMATOGRAPHIE, ÉLECTROPHORÈSE, SPECTROSCOPIE INFRAROUGE, RÉSONNANCE MAGNÉTIQUE NUCLÉAIRE, RAYONS X, ETC.).	55%	nd	55%	nd/31%			nd	nd	Labo-analyse
6) MESURER LES PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES DE SUBSTANCES À L'AIDE D'INSTRUMENTS ET D'APPAREILS DE MESURE.	58%	47%	42%	42%			57%	nd	Contrôle
7) EFFECTUER DES ANALYSES QUANTITATIVES PAR VOIE CHIMIQUE (EXEMPLE: VOLUMÉTRIE, GRAVIMÉTRIE, ETC.).	79%	53%	44%	nd			nd/33%	40%	Labo-analyse
8) EFFECTUER DES ANALYSES QUANTITATIVES PAR INSTRUMENTATION (EXEMPLE: VOIE CHIMIQUE, SPECTROSCOPIE ULTRAVIOLET, INFRAROUGE, MICROANALYSE, C, H, N, ETC.).	71%	nd/34%	55%	nd/39%			nd	40%	Labo-analyse
9) EFFECTUER À L'AIDE D'APPAREILS SIMPLES, DES ESSAIS PHYSIQUES (MÉCANIQUES) SUR DES SUBSTANCES OBTENUES.	43%	61%	nd	73%				nd	Contrôle-physique
10) DÉVELOPPER SELON LES INSTRUCTIONS DU CHIMISTE UNE PROCÉDURE D'ANALYSE EN CONTINU POUR DES ANALYSES SIMPLES, NOMBREUSES ET ROUTINIÈRES.	55%	nd	nd/37%				nd	nd	Labo-analyse
11) VÉRIFIER L'EFFICACITÉ DES MÉTHODES AUTOMATIQUES EN TRAÇANT DES COURBES STATISTIQUES.	nd/36%	nd	nd/35%				nd	nd/30%	
12) INSCRIRE CLAIREMENT LES RÉSULTATS SUR DES FEUILLES APPROPRIÉES ET NORMALISÉES ET LES PRÉPARER POUR EN FAIRE DES DONNÉES POUR LE TRAITEMENT PAR ORDINATEUR (VOIR 165 ET 166)	nd	50%	nd	nd	nd	50%	nd	60%	
13) APPLIQUER SELON LES DIRECTIVES ET L'ANALYSE À EFFECTUER LES MODALITÉS DU PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS (QUANTITÉS À PRÉLEVER, INTERVALLE ENTRE LE PRÉLÈVEMENT ET L'ANALYSE) ET JUGER DES CRITÈRES DE VALIDITÉ DE L'ÉCHANTILLON (REPRÉSENTATIVITÉ DE L'ÉCHANTILLON).	47%	66%	40%	46%			46%	70%	Échantillonnage

nd : non-dominant

Tableau XIII (suite...)

Tâches / Programmes	210.01	210.02	210.03	211.00	251.01	251.02	260.01	260.02	Remarques
(14) PRÉLEVER OU FAIRE PRÉLEVER DES ÉCHANTILLONS DES TECHNIQUES APPROPRIÉES EN TENANT COMPTE DES FACTEURS DE PRÉSERVATION DE L'ÉCHANTILLON (PÉRIODE ET TEMPÉRATURE DE CONSERVATION) ET DE L'EMPLACEMENT POUR PRÉLEVER LES ÉCHANTILLONS (EXEMPLE: À L'USINE D'ÉPURATION, À L'USINE DE FILTRATION).	nd/37%	66%	nd/32%				56%	50%	Échantillonnage
(15) ÉCHANTILLONNER EN FONCTION DE L'ÉTAT DU PRODUIT ET DU NOMBRE D'ANALYSES À EFFECTUER.	45%	69%	nd/36%				40%	40%	Échantillonnage
(16) MARQUER, MESURER LE VOLUME OU LA MASSE D'UN ÉCHANTILLON ET LE PRÉPARER POUR L'ANALYSE EN FONCTION DE LA TECHNIQUE CHOISIE.	76%	61%	61%	50%			43%	60%	Échantillonnage
(17) EFFECTUER LES CALCULS REQUIS ET PRÉPARER LES STANDARDS ET LES SOLUTIONS AUX CONCENTRATIONS REQUISES POUR L'ANALYSE.	87%	45%	83%	nd/39%			66%	nd/30%	Labo-analyse
(18) EFFECTUER DES ESSAIS CHIMIQUES SUR L'EAU DE CONSOMMATION ET SUR L'EAU USÉE (PAR EXEMPLE: pH, OXYGÈNE DISSOUS, POTENTIEL ZÉTA, DURETÉ, ALCALINITÉ, FLOCULATION, MINÉRALISATION, CHLORE TOTAL, COMBINÉ RÉSIDUEL, ETC.).	45%	nd	nd				76%		
(19) ÉVALUER LA QUALITÉ DE L'EAU ET DÉTERMINER LES TYPES D'ANALYSE À EFFECTUER À CETTE FIN, DE MÊME QUE LEUR FRÉQUENCE.	nd	nd	nd	nd	nd		41%	nd	
(20) MESURER LA QUANTITÉ DE POUSSIÈRES, LA DIMENSION DES PARTICULES ET LA NATURE DE CES MÊMES PARTICULES DANS UN ESPACE D'AIR CONFINÉ OU DANS L'AIR REJETÉ DANS L'ATMOSPHÈRE.	nd	nd	nd	nd			nd	70%	
(21) CONTRÔLER STATISTIQUEMENT L'EFFICACITÉ D'UN PROCÉDÉ DE FABRICATION ET D'UN ÉCHANTILLONNAGE POUR FIN D'ANALYSE.	nd	nd/32%	nd	nd	nd	50%	nd		Usine contrôle
(22) DÉCELER ET CORRIGER DES TROUBLES MINEURS DANS LE FONCTIONNEMENT DES INSTRUMENTS D'ANALYSE.	70%	55%	53%	nd			51%	50%	Dépannage
(23) APPLIQUER DES MESURES DE SÉCURITÉ ET EMPLOYER LES DISPOSITIFS DE SIGNALISATION LORS DE L'EXÉCUTION DE TRAVAUX COMPORTANT DES DANGERS POUR AUTRUI.	47%	61%	nd/39%	nd/31%	nd/26%	50%	78%	70%	Sécurité
(24) LIRE DES SCHÉMAS, DES PLANS, DES GRAPHIQUES ET DES DEVIS.	41%	68%	nd/38%	50%	nd/36%	50%	78%	70%	Lecture de plans
(25) TRACER DES SCHÉMAS ET DES PLANS.	nd	45%	nd	nd/31%	nd	nd/38%	55%	40%	Dessin
(26) NOTER LES LECTURES SUR LES APPAREILS, UTILISER DES FORMULES, CONSTRUIRE ET UTILISER DES GRAPHIQUES, NOMOGRAMMES ET ABAQUES POUR EFFECTUER DES CALCULS POUR L'OBTENTION DES RÉSULTATS.	73%	82%	63%	50%	nd	44%	61%	50%	Cueillette des données et calculs des résultats

nd : non-dominant.

Tableau XIII (suite...)

Tâches \ Programmes	210.01	210.02	210.03	211.00	251.01	251.02	260.01	260.02	Remarques
27) JUGER LA VALEUR DES RÉSULTATS OBTENUS ET INFORMER LE CHEF TECHNICIEN OU LE CHIMISTE RESPONSABLE SI LES RÉSULTATS S'ÉCARTENT DES VALEURS HABITUELLES.	85%	64%	73%	42%			46%		Jugement de la valeur des résultats
28) RÉDIGER DES RAPPORTS TECHNIQUES COMPLETS (VOIR 144).	45%	40%	nd/35%	46%	50%	45%	53%	40%	Rédaction de rapport
29) TRAITER LES DONNÉES ET RÉSULTATS OBTENUS À LA SUITE DE RECHERCHE DANS LES VOLUMES ET RAPPORTS TECHNIQUES, D'ANALYSES, DE MESURES OU D'ESSAIS (VOIR 184).	nd/32%	58%	nd	nd/31%	nd/36%	44%	67%	50%	Traitement des données et résultats
30) COMPLÉTER LES DIRECTIVES VERBALES OU ÉCRITES REÇUES DE L'INGÉNIEUR EN CHARGE DU PROJET OU DU TECHNICIEN SPÉCIALISTE.		87%		40%					Usine production
31) RASSEMBLER L'ÉQUIPEMENT, LE MATÉRIEL ET LES PRODUITS NÉCESSAIRES AUX ESSAIS, À LA CUEILLETTE DES DONNÉES ET À LA PRODUCTION ET VÉRIFIER, CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS, LE BON FONCTIONNEMENT DE CES ÉQUIPEMENTS.		62%		50%					Usine production
32) EFFECTUER LE MONTAGE ET L'INSTALLATION DES APPAREILS ET INSTRUMENTS AUX ENDROITS DÉSIGNÉS POUR LES ESSAIS ET MESURES.		68%		42%					Usine production
33) ACCOMPLIR LES DIFFÉRENTES OPÉRATIONS DE PRODUCTION ET D'ÉPURATION CHIMIQUES INDUSTRIELLES EN LABORATOIRE D'ESSAIS ET EN USINE.		nd/32%		nd			nd		
34) EFFECTUER À L'AIDE DE PROCÉDURES ÉTABLIES, DES ANALYSES ET ESSAIS PHYSIQUES ET CHIMIQUES, HABITUELS OU NON-COMPLEXES.		71%		69%			77%	nd	Usine contrôle chimique et physique
35) METTRE AU POINT DES MÉTHODES ORIGINALES DE PRODUCTION.		nd/37%		nd					
36) AMÉLIORER LES MÉTHODES EXISTANTES DE PRODUCTION.		55%		nd/39%					Usine production
37) ENTRETENIR LES ÉQUIPEMENTS DE PRODUCTION, D'ÉPURATION, D'ESSAIS, D'ÉCHANTILLONNAGE ET DE MESURE, SELON LES DIRECTIVES, POUR ASSURER LEUR BON FONCTIONNEMENT.		nd/32%		nd			46%		Usine entretien
38) DÉCELER ET CORRIGER LES TROUBLES MINEURS QUI PEUVENT SURVENIR DANS LE FONCTIONNEMENT DES APPAREILS DE PRODUCTION OU D'ÉPURATION.		61%		nd			61%	nd/30%	Usine entretien
39) VÉRIFIER LE BON FONCTIONNEMENT DES ÉQUIPEMENTS DE PRODUCTION, D'ÉPURATION, D'ESSAI, DE MESURE ET D'ÉCHANTILLONNAGE ET DÉTERMINER LES AJUSTEMENTS ET MODIFICATIONS NÉCESSAIRES À APPORTER ET L'ENTRETIEN À EFFECTUER.		63%		nd			46%	40%	Usine entretien

nd : non-dominant.

Tableau XIII (suite...)

Tâches \ Programmes	210.01	210.02	210.03	211.00	251.01	251.02	260.01	260.02	Remarques
40) ÉTABLIR OU MODIFIER LES CONDITIONS D'OPÉRATION POUR LA PRODUCTION ET L'ÉPURATION D'UNE SUBSTANCE, EN LABORATOIRE OU EN USINE.		45%		nd			45%		Usine production
41) ÉTABLIR OU MODIFIER LA PROCÉDURE À SUIVRE POUR L'EXÉCUTION DES OPÉRATIONS DE PRODUCTION ET D'ÉPURATION ET POUR LA MISE EN MARCHE, LE FONCTIONNEMENT ET L'ARRÊT DES ÉQUIPEMENTS RELIÉS À CES OPÉRATIONS.		nd		nd			45%		
42) ÉTABLIR LA MÉTHODE À SUIVRE POUR EFFECTUER LA CUEILLETTE DES DONNÉES TECHNIQUES NÉCESSAIRES.		44%		42%			42%		Usine cueillette de données
43) INSPECTER LES PROCÉDÉS CHIMIQUES INDUSTRIELS ET LEUR ENVIRONNEMENT POUR VÉRIFIER SI LE TOUT EST CONFORME AUX NORMES ET SPÉCIFICATIONS.		nd/32%		nd/35%			nd	nd/30%	Santé et sécurité
44) CONTRÔLER AUTOMATIQUEMENT LA MARCHE DES PROCÉDÉS.		nd/32%		nd/31%			nd		
45) EFFECTUER LES CALCULS COMPLÉMENTAIRES REQUIS SUR LES CAPACITÉS, DIMENSIONS, PUISSANCE ET COÛTS DES ÉQUIPEMENTS.		nd		nd			nd/36%		
46) SÉLECTIONNER LES TECHNIQUES ET ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA RÉALISATION D'UN PROJET.		45%		nd/35%					Usine production

nd : non-dominant.

techniciens. Les tâches effectuées dans l'industrie des textiles sont majoritairement spécifiques à ce secteur, ne chevauchant pas les tâches effectuées dans le secteur chimique. On pourrait dire la même chose des tâches du technicien papetier.

b) Un autre programme se détache de la masse: Techniques des matières plastiques (211.00). Ceux qui sont issus de ce programme travaillent majoritairement dans la transformation des matières plastiques plutôt que dans la production chimique (synthèses chimiques des polymères). L'emploi type de ces Techniciens n'est pas dans le domaine de la chimie mais bien plus dans celui des processus de fabrication d'objets en plastique. En ce sens cet emploi-type ressemble plus à celui d'un technicien en fabrication mécanique (241.01) qu'à celui d'un technicien en génie chimique (210.02), les caractéristiques de la matière première et les procédés de transformation étan cependant différents. Les tâches dans le secteur de la synthèse chimique s'apparentent à celles du secteur de la production chimique (tâches du technicien en 210.02).

c) Les programmes 210.01 (chimie-analyse) et 210.03 (chimie-biologie) forment des techniciens dont plusieurs tâches dominantes sont semblables, bien qu'elles ne soient pas exécutées à la même fréquence. De plus le technicien en 210.03 exécute des tâches de types microbiologiques et biochimiques. Si les deux types de technicien effectuent des tâches d'analyse, ils ne le font pas sur les mêmes produits de manière prioritaire. Ainsi le technicien en 210.01 analyse surtout des produits que l'on pourrait qualifier de chimiques tandis que celui en 210.03 analyse des produits que l'on pourrait qualifier de biochimiques ou biologiques (sang et autres liquides organiques, tissus, cellules). Bien que les principes de base de plusieurs analyses soient les mêmes, les techniques d'analyse sont souvent différentes. C'est pour cette raison que ces deux types de techniciens sont différents. Par ailleurs il y a des connaissances et des apprentissages communs à ces deux types de techniciens.

d) Les techniciens issus du programme 210.02 (génie chimique) sont des techniciens d'usine à la différence des techniciens en 210.01 et 210.03 qui sont des techniciens de laboratoire. Ils effectuent majoritairement des tâches qui ont trait aux procédés chimiques plutôt

qu'à des analyses chimiques. Si l'on regarde le tableau XIII, on constate qu'en termes de tâches, les Techniciens de ce programme ont des affinités avec ceux issus des programmes 211.00 et 260.01 principalement.

Le technicien en assainissement de l'eau (260.01) est un technicien d'usine qui travaille sur les procédés de filtration et d'épuration des eaux, c'est-à-dire deux procédés chimiques particuliers. Les analyses reliées à ses fonctions nécessitent des connaissances chimiques, biochimiques et microbiologiques. Le technicien en génie chimique (210.02) est un technicien d'usine qui travaille sur les procédés chimiques. Les analyses reliées à ses fonctions nécessistent uniquement des connaissances chimiques. Il y a cependant sûrement des connaissances et des apprentissages communs à ces deux types de techniciens.

Enfin le technicien des matières plastiques (211.00) est un technicien d'usine qui travaille sur des procédés de transformation. Les analyses reliées à ses fonctions nécessitent surtout des connaissances physiques (résistance des matériaux, etc.).

e) Dans une moindre mesure les tâches effectuées par le technicien en assainissement de l'air et du milieu (260.02) ressemblent aussi à celles du technicien en génie chimique (210.02). Cependant les ressemblances sont concentrées dans des tâches qui ont trait à l'échantillonnage (cf. Tableau XIII).

f) Les tâches effectuées par le Technicien en assainissement de l'eau (260.01) sont rattachables à celles d'autres types de techniciens ou de travailleurs.

Ainsi les tâches d'analyse qu'il fait sont semblables à celles des Techniciens en chimie-biologie (210.03) (analyses chimiques et microbiologiques) et à celles du technicien en chimie-analyse (210.01) (analyses chimiques). Les tâches d'échantillonnage sont semblables à celles du Technicien en génie chimique (210.02): échantillonnage en usine sur des solutions chimiques.

Si les tâches mécaniques se rattachant spécifiquement à l'usine de traitement, de filtration ou d'épuration des eaux se rapprochent très fortement des tâches des opérateurs d'usine, c'est compréhensible étant donné que bon nombre de diplômés du 260.01 occupent, comme premier poste, un emploi d'opérateur. C'est cependant une étape normale dans leur cheminement de carrière vers des postes de supervision des opérations de l'usine. De plus, dépendant de la taille de l'usine, le technicien qui fait les tâches d'opérateur d'usine cumule souvent aussi les tâches de technicien de laboratoire dans l'usine.

Il est à noter qu'un opérateur d'usine ne possédant que la formation de niveau secondaire de 1200 heures ne cumulera habituellement pas les fonctions de technicien de laboratoire et ne pourra pas devenir directeur ou surintendant d'usine selon les données de l'Association Québécoise des Techniques de l'eau apparaissant dans sa publication intitulée "Activités du personnel affecté à l'opération des usines de traitement d'eau" (avril 1977).

g) Les tâches effectuées par le technicien en assainissement de l'air et du milieu (260.02) sont aussi rattachables à celles d'autres types de techniciens.

Les tâches d'analyses qu'ils font sont assimilables à celles des techniciens en chimie-analyse (210.01) et chimie-biologie (210.03): analyses de produits chimiques. Ces tâches sont peu nombreuses et peu dominantes.

Les tâches d'échantillonnage qui sont faites sont semblables à celles du Technicien en génie chimique (210.02): échantillonnage sur des grands volumes.

h) Les techniciens qui travaillent en usine ou sur des équipements assimilables, par rapport à ceux qui travaillent en laboratoire, ont en commun certaines tâches liées à la lecture de plans (tâches 24), au dessin (tâches 25), au contrôle des procédés (tâches 34), à l'échantillonnage "macros- copique" (sur grands volumes) (tâches 14), à la préparation des données pour traitement informatique (tâche 12), au traitement des données et des résultats (tâches 29), à l'entretien

d'équipements de production (tâche 39), à la cueillette des données (tâches 42) (cf. tableau XIII).

3.4 Concurrences entre les programmes sur le marché du travail

3.4.1 La concurrence selon les employeurs

Dans le cadre de la présente évaluation nous désirions trouver réponse à des questions que certains membres des comités consultatifs industriels se posaient, à savoir si les employeurs embauchaient les finissants des divers programmes indépendemment du programme complété et si les employeurs connaissaient bien les divers programmes des techniques chimiques.

Des questions en ce sens ont été posées aux supérieurs immédiats des diplômés de chacun des programmes investigués (sauf Technologie du papier (232.00), celuici ayant fait l'objet d'une investigation différente, cf. chapître I). Deux questions avaient trait à la connaissance des programmes (questions 2 et 3 du questionnaire général aux supérieurs immédiats, cf. Annexe I).

Si l'on se réfère au tableau XIV qui est une compilation les résultats des réponses aux deux questions ci-haut mentionnées, force nous est de constater que c'est au moin 75% sinon plus des employeurs de chacun des types de diplômés qui disent avoir une connaissance suffisante du programme dans lequel ont été formés les techniciens qu'ils supervisent. De plus 80% au moins des employeurs de chacun des types de techniciens disent avoir une connaissance suffisante des programmes leur permettant de recruter les techniciens dont ils ont besoin. En ce qui a trait à la connaissance que ces divers types d'employeurs ont des programmes autres que celui dans lequel les techniciens qu'ils supervisent ont été formés, nous remarquons qu'elle est moindre que la connaissance qu'ils ont du programme d'où sont issus leurs techniciens. De plus c'est variable selon les programmes pointés. Cependant les employeurs connaissent mieux habituellement les programmes plus proches du programme duquel ils embauchent des diplômés que les programmes plus éloignés.

Deux autres questions (questions 4 et 5 du questionnaire général aux superviseurs immédiats, cf. Annexe I) exploraient les paramètres de recrutement et plus spécifiquement l'importance du programme complété pour les employeurs lorsqu'ils

Tableau XIV : Connaissance qu'ont les employeurs des diplômés de chacun des programmes à l'étude (sauf Technicien du papier, 232.00) des divers programmes.

Items sur lesquels des répondants ont une connaissance suffisante / Programmes dont sont issus les diplômés supervisés par les répondants	Secteur 210.01	210.02	210.03	211.00	251.00	260.01	260.02
Nombre total de répondants	123	15	102	10	21	40	9
210.01	99 (80.5%)	10 (66.7%)	55 (53.9%)	4 (40%)	10 (47.6%)	18 (45%)	2 (22.2%)
210.02	44 (35.7%)	12 (75%)	15 (14.7%)	2 (20%)	6 (28.5%)	10 (25%)	2 (22.2%)
210.03	52 (42.3%)	3 (20%)	77 (75.5%)	2 (20%)	----	14 (35%)	2 (22.2%)
211.00	15 (12.2%)	2 (13.3%)	7 (6.8%)	9 (90%)	----	3 (7.5%)	0
251.01	----	----	----	----	17 (80.9%)	----	----
251.02	----	----	----	----	18 (85.7%)	----	----
260.01	37 (30.1%)	4 (26.7%)	23 (22.5%)	1 (10%)	4 (19.1%)	39 (97.5%)	5 (55.6%)
260.02	27 (21.9%)	4 (26.7%)	16 (15.7%)	1 (10%)	5 (23.8%)	22 (55%)	8 (88.9%)
Connaissance suffisante pour le recrutement des techniciens qui répondent aux besoins	103 (83.7%)	13 (86.7%)	87 (85.3%)	8 (80%)	20 (95.2%)	35 (87.5%)	8 (88.9%)

recrutent des techniciens. Le tableau XV qui compile les réponses à ces deux questions est très éloquent. Très majoritairement les employeurs de chacun des types de techniciens considèrent le programme complété comme étant un paramètre très important de recrutement.

Nous pouvons donc conclure que les employeurs des diplômés des divers programmes de techniques chimiques sont loin de méconnaître les programmes dont sont issus les techniciens qu'ils supervisent et que d'ailleurs pour eux le recrutement se fait surtout en fonction du programme complété. Et ceci est vrai sans exception pour les employeurs de tous les types de techniciens du secteur des techniques chimiques auxquels nous avons avons posé les questions (c'est-à-dire ceux de tous les types de diplômés sauf des diplômés du programme des techniques du papier, 232.00).

Dans le cas des employeurs des techniciens en papeterie, étant donné le nombre d'usines qui en emploient au Québec, nous pouvons affirmer que les employeurs les connaissent bien, et les distinguent bien des autres types de techniciens.

Dans les questionnaires spécifiques (Question 1, cf. Annexe I) adressés aux superviseurs immédiats des diplômés de chacun des programmes (sauf Technologie du papier (232.00), ayant fait l'objet d'une investigation différente, cf. chapître I), l'on demandait aux employeurs d'identifier les programmes qu'ils considéraient comme équivalents pour fins de recrutement (et non pas nécessairement d'embauche). Les réponses à cette question nous ont apporté des indices sur, non pas l'équivalence des programmes comme tels, mais bien sur une certaine ressemblance en termes de formation qui habiliterait les techniciens à poser sa candidature à un poste.

Le tableau XVI est la compilation des réponses des employeurs, qui disent connaître suffisamment les programmes professionnels du collégial, à la question cihaut mentionné. Nous n'avons donc pas retenu ici les réponse des employeurs qui disaient n'avoir pas une connaissance suffisante des programmes pour embaucher les techniciens répondant à leurs besoins.

Nous allons examiner de plus près ce tableau en considérant comme significatifs les programmes qui sont jugés équivalents par plus de 40% des employeurs ayant répondu à la question. L'examen nous permet donc de constater ce qui suit:

Tableau XV : Importance des divers paramètres de recrutement pour les employeurs des diplômés des programmes à l'étude (sauf Technologie du papier, 232.00).

Paramètres de recrutement / Programmes dont sont issus les diplômés supervisés par les répondants	210.01	210.02	210.03	211.00	Secteur Textile	260.01	260.02
Nombre total de répondants	123	15	102	10	21	60	9
Recrutement en fonction du Collège	3 (2.4%)	0	6 (5.9%)	0	----	2 (5%)	0
Recrutement en fonction du programme professionnel complété	83 (67.4%)	12 (80%)	63 (61.8%)	7 (70%)	----	26 (60%)	8 (88.9%)
Recrutement en fonction du programme professionnel complété et du collège	31 (25.2%)	3 (20%)	33 (32.4%)	2 (20%)	----	16 (35%)	0
Le technicien n'est pas choisi indépendemment du programme professionnel complété	96 (78.0%)	13 (86.7%)	82 (80.4%)	10 (100%)	----	36 (85%)	7 (77.8%)

Tableau XVI : Equivalences pour fins de recrutement reconnues à divers programmes de formation par les employeurs des diplômés de chacun des programmes à l'étude (sauf 232.00, Technologie du papier).

Programme d'origine	210.01	210.02	210.03			211.00	251.01	251.02	260.01	260.02	
Répondants	Employeurs	Employeurs	Tous employeurs	Employeurs à hôpitaux	Employeurs à non hôpitaux	Employeurs	Employeurs	Employeurs	Employeurs	Employeurs	
Nombre total	123	15	104	13	91	10	12	9	41	9	
Répondants à la question	75 : 61 %	10 : 66.7 % *	79 : 76 % *	12 : 92.3 %	83 : 91.2 %	8 : 80 % *	10 : 83.3 % *	8 : 88.9 % *	24 : 58.5 % *	5 : 55.6 % *	TOTAL
programme jugé équivalent.											
210.01	-	9 : 90 %	48 : 60.8 %	1 : 25 %	55 : 66.2 %	2 : 25 %	5 : 50 %	-	7 : 29.2 %	1 : 20 %	70/144 : 48.6%
210.02	33 : 49.3 %	-	9 : 11.4 %	1 : 8.3 %	10 : 17 %	2 : 25 %	6 : 60 %	-	5 : 20.8 %	2 : 40 %	61/209 : 29.2%
210.03	35 : 46.7 %	2 : 20 %	-	-	-	1 : 12.5 %	-	-	5 : 20.8 %	2 : 40 %	45/140 : 32.1%
211.00	5 : 6.7 %	1 : 10 %	1 : 1.3 %	0 : 0 %	3 : 3.6 %	-	-	-	0 : 0 %	0 : 0 %	7/211 : 3.3%
232.00	8 : 10.7 %	3 : 30 %	1 : 1.3 %	0 : 0 %	3 : 3.6 %	1 : 12.5 %	-	-	0 : 0 %	0 : 0 %	13/219 : 5.9%
251.01	4 : 5.3 %	0 : 0 %	0 : 0 %	0 : 0 %	0 : 0 %	0 : 0 %	-	3 : 37.5 %	0 : 0 %	0 : 0 %	7/209 : 3.3%
251.02	-	-	-	-	-	-	4 : 40 %	-	-	-	4/211 : 2.0%
260.01	18 : 24 %	3 : 30 %	7 : 8.9 %	0 : 0 %	8 : 9.6 %	0 : 0 %	1 : 10 %	-	-	1 : 20 %	30/195 : 15.4%
260.02	14 : 18.7 %	4 : 40 %	2 : 2.5 %	0 : 0 %	2 : 2.4 %	0 : 0 %	0 : 0 %	-	5 : 20.8 %	-	25/214 : 11.7%
154.01	-	-	17 : 21.5 %	0 : 0 %	19 : 22.8 %	-	-	-	-	-	17/219 : 7.8%
154.02	-	-	4 : 5.1 %	0 : 0 %	5 : 6 %	-	-	-	-	-	4/219 : 1.8%
154.03	-	-	2 : 2.5 %	0 : 0 %	3 : 3.6 %	-	-	-	-	-	2/219 : 0.9%
155.01	-	-	-	-	-	-	-	-	1 : 4.2 %	2 : 40 %	36/219 : 16.4%
55.02	-	-	36 : 45.6 %	5 : 41.7 %	41 : 49.3 %	-	-	-	-	-	3/219 : 1.4%
147.01	-	-	-	-	-	-	-	-	1 : 4.2 %	1 : 20 %	2/219 : 0.9%
241.01	-	-	-	-	-	2 : 25 %	-	-	-	-	2/219 : 0.9%
241.03	-	-	-	-	-	1 : 12.5 %	-	-	-	-	1/219 : 0.5%
410.02	-	-	-	-	-	-	-	1 : 12.5 %	-	-	1/219 : 0.5%
410.06	-	-	-	-	-	-	-	7 : 87.5 %	-	-	7/219 : 3.2%
146.01	23 : 17.3 %	0 : 0 %	54 : 68.4 %	12 : 100 %	53 : 63.8 %	-	-	-	-	-	67/219 : 30.6%
Opérateur - régleur machines secondaires.	-	-	-	-	-	3 : 37.5 %	-	-	-	-	3/219 : 1.4%
Opérateur d'usine de traitement de l'eau (secondaire)	-	-	-	-	-	-	-	-	9 : 37.5 %	-	9/219 : 4.1%
Autres	4 : 5.3 %	0 : 0 %	5 : 6.2 %	0 : 0 %	6 : 7.2 %	0 : 0 %	0 : 0 %	2 : 25 %	1 : 4.2 %	0 : 0 %	

* : ces répondants disent avoir une connaissance suffisante des programmes.

a) Plus de 45% des employeurs des diplômés du programme Techniques de chimie-analyse (210.01) considèrent comme équivalents pour fins de recrutement les diplômés du programme 210.02 (génie chimique) de même que ceux du programme 210.03 (chimie-biologie).

Les employeurs qui jugent équivalent le 210.03 le font probablement en fonction du type de travail qu'ils prévoient pour le technicien et qui est semblable pour le 210.01 et le 210.03 (technicien de laboratoire).

b) Il y a 90% des employeurs des diplômés du programme Techniques du génie chimique (210.02) qui considèrent comme équivalents pour fins de recrutement les diplômés du programme 210.01 (chimie-analyse). Ceci tient probablement, au fait qu'il s'agit ici d'employeurs qui sont de même type (chimie minérale) et qui sont susceptibles d'embaucher l'un et l'autre type de techniciens, pas nécessairement aux mêmes postes cependant. De plus dans ce cas, étant donné le peu de techniciens en 210.02 formés chaque année et la concentration des lieux de formation à Québec et à Jonquière, il est probable que les employeurs jugent qu'un diplômé en 210.01 est de tous les diplômés en techniques chimiques, celui qui est le plus près de celui en 210.02 et celui qui est le plus rapidement capable de se recycler pour répondre à leurs besoins par une formation en cours d'emploi.

Enfin 40% des employeurs des diplômés du 210.02 considèrent aussi comme équivalents pour fins de recrutement les diplômés du programme 260.02 (Assainissement de l'air et du milieu). Il est à noter cependant que ces employeurs (majoritairement des industries) n'embauchent pas de techniciens en 260.02 (cf. 3.1).

c) Plus de 60% des employeurs des techniciens en chimie-biologie (210.03) considèrent comme équivalents pour fins de recrutement les diplômés en 210.01 (chimie-analyse). Ceci est cohérent avec ce que nous notions en (a) et probablement lié au type de fonction que ces diplômés sont appelés à faire (analyses de laboratoire).

Plus de 68% des employeurs des techniciens diplômés en 210.03 considèrent équivalents pour fins de recrutement les diplômés du programme 140.01 (Techniques de laboratoire médical). Si l'on ventile cette équivalence selon que l'employeur est on non un centre hospitalier on constate que 64% des employeurs qui ne sont pas des centres hospitaliers établissent cette équivalence pour fins de recrutement alors que 100% des hôpitaux la font. Cette situation peut s'expliquer comme suit. peut s'expliquer comme suit. Le technicien en laboratoire médical est formé d'abord pour les laboratoires d'hôpitaux et de plus il peut facilement se présenter aux examens de "Registred Technician" (RT) laquelle reconnaissance est souvent, du moins dans bon nombre d'hôpitaux, une condition syndicale d'emploi. Le technicien en 210.03 n'a pas facilement accès au RT. L'équivalence faite par les employeurs des hôpitaux est donc facilement compréhensible et serait même, dans beaucoup de cas, plutôt favorable au technicien en 140.01 qu'à celui en 210.03.

De plus, et c'est ce qui pourrait peut-être expliquer l'équivalence faite par les types d'employeurs autres que les hôpitaux, il y a beaucoup plus de techniciens en 140.01 sur le marché que de techniciens en 210.03 plus particulièrement dans la région de Montréal où se concentrent les employeurs de techniciens en 210.03. En effet, il y a au total 4 institutions qui forment des techniciens en 210.03 (Lévis-Lauzon, Shawinigan, Ahuntsic et Lionel-Groulx) dont 2 dans la région 06 (Montréal) (Ahuntsic et Lionel-Groulx) alors qu'il y a 10 institutions qui forment des techniciens en 140.01 (Rimouski, Chicoutimi, Ste-Foy, Shawinigan, Sherbrooke, Rosemont, St-Jean-sur-Richelieu, St-Hyacinthe, St-Jérôme et Dawson) dont 5 dans la région 06 (Montréal) (Rosemont, St-Jean-sur-Richelieu, St-Hyacinthe, St-Jérôme, Dawson). Cependant ce type d'employeurs plus particulièrement, selon les remarques du C.C.I., reconnaît une préférence pour le technicien en 210.03 qu'il considère plus polyvalent et ayant une meilleure formation fondamentale que le technicien en 140.01. Ici très manifestement l'équivalence pour fins de recrutement ne préjuge aucunement de la préférence pour fins d'embauche qui irait plutôt au diplômé du 210.03.

Enfin plus de 45% des employeurs des techniciens en 210.03 jugent équivalents pour fins de recrutement les diplômés du programme 155.02 (Techniques de laboratoire) des Instituts de Technologie agricole. C'est compréhensible étant donné que ce programme 155.02, qui

n'est plus offert depuis peu soit dit en passant, visait sensiblement les mêmes objectifs de formation que ceux du 210.03 mais plus particulièrement dans les domaines de l'alimentation et de la santé publique.

d) Dans le cas des employeurs des techniciens de matières plastiques (211.00), aucun programme n'est jugé équivalent pour fins de recrutement par plus de 40% des employeurs. Cependant nous devons prendre en considération que plus de 37% des employeurs font l'équivalence pour fins de recrutement entre les diplômés du 211.00 et ceux du programme du secondaire en "opération et réglage de machinerie". Plus de 37% des employeurs font aussi l'équivalence pour fins de recrutement entre les diplômés du 211.00 et ceux des techniques de la mécanique (fabrication, 241.01 et des techniques de la mécanique (fabrication, 241.01 et dessin de conception, 241.03, pris ensemble).

Ces équivalences avec des programmes de types "mécaniques" sont probablement faites par les employeurs oeuvrant dans la transformation des plastiques. C'est compréhensible si l'on s'en rapporte aux tâches dévolues aux techniciens dans ces entreprises d'une part et d'autre part, au fait que les premiers diplômés en 211.00 ne sont apparus qu'en 1973 et que depuis il n'y en a pas eu de très grands nombres eu qui ont été formés.

e) Il y a 60% des employeurs des diplômés en 251.01 (Chimie-teinture) qui considèrent comme équivalents pour fins de recrutement les diplômés en 251.02 (Production et contrôle) et en 210.02 (Génie chimique). Cependant ils n'en ont pas engagés, ce qui nous porte à croire qu'il y a une nette préférence d'embauche pour les techniciens en 251.01.

f) Plus de 87% des employeurs des diplômés du 251.02 jugent comme équivalents pour fins de recrutement les diplômés du programme 410.04 (Techniques administratives, production). Ces équivalences sont probablement liées au caractère administratif des tâches du technicien en production et contrôle dans l'industrie textile. Cependant, il faudrait voir jusqu'à quel point ces employeurs ont embauché des techniciens en 410.04 pour effectuer les tâches des techniciens en 251.02.

g) Dans le cas des employeurs des diplômés en Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01), aucun programme n'est jugé équivalent pour fins de recrutement par plus de 40% des employeurs. Nous devons cependant considérer que plus de 37% des employeurs établissent cette équivalence pour les diplômés du secondaire en "opération d'usines de traitement de l'eau". Ceci peu probablement s'expliquer par le fait que dans certaines usines, le technicien est appelé à faire les tâches d'opérateur ou encore par certains critères des municipalités qui font passer avant la formation le fait d'être résident de la municipalité. Comme il n'y a qu'un collège (à Montréal) qui donne la formation en 260.01, plusieurs diplômés peuvent ne pas pouvoir satisfaire à de pareils critères de recrutement (et d'embauche).

h) Il y a 40% des employeurs des techniciens en Assainissement de l'air et du milieu (260.02) qui jugent équivalents pour fins de recrutement les diplômés des programmes 210.02 (génie chimique), 210.03 (chimie-biologie) ou encore 155.01 (Hygiène publique, Institut de Technologie agricole). Il faut cependant noter qu'ici le pourcentage ne correspond qu'à un très petit nombre d'employeurs, d'où la difficulté de tirer des conclusions significatives. Comme l'employeur principal de ces techniciens est le Service de protection de l'environnement du Québec, il est plausible de penser qu'un technicien en chimie-biologie (210.03) ou en hygiène publique (155.01) puisse effectivement être considéré pour fins de recrutement pour des postes en inspection, relevés ou analyses de laboratoire, la formation de ces techniciens les habilitant effectivement à remplir la plupart de ces tâches.

Si l'on considère le tableau XVI d'un autre point de vue, toujours en nous référant à notre seuil de 40%, nous constatons que plus de 48% des employeurs de tous les types de techniciens jugent équivalents pour fins de recrutement les diplômés du programme 210.01 (Chimie-analyse). Il nous apparaît que c'est là un indice de la polyvalence de ces techniciens qui est cohérent avec le fait que ce sont les techniciens en 210.01 qui sont employés par le plus d'employeurs différents (cf. 3.1).

En résumé, nous pouvons conclure que les employeurs qui embauchent les techniciens issus des programmes faisant l'objet de la présente évaluation ont, pour la majorité d'entre eux,

une connaissance suffisante des programmes ce qui leur permet d'engager le technicien qui répond à leurs besoins. De plus ils embauchent leurs techniciens surtout en fonction du programme complété ou du programme complété et du collège.

Ces employeurs reconnaissent cependant équivalents pour fins de recrutement au programme duquel ils recrutent généralement leurs techniciens certains autres programmes, du collégial ou du secondaire, faisant partie du secteur des techniques chimiques ou d'autres secteurs. Les programmes ainsi jugés équivalents sont différents selon les groupes d'employeurs et généralement ils ne sont pas préférés à l'embauche au programme d'où sont issus les techniciens qu'ils supervisent.

"L'équivalence pour fins de recrutement" n'est donc aucunement synonyme "d'équivalence de formation" mais cependant elle reste une indice nous permettant de distinguer les programmes qui semblent le plus près les uns des autres en fonction des besoins des employeurs. Dans certains cas cette équivalence peut être un indice de la rareté de certains techniciens en fonction des offres d'emploi, rareté qui peut être régionale (les techniciens préférés étant peu disponibles dans la région où se trouve l'employeur), générale (il y a trop peu de techniciens formés dans le programme préféré ou encore il n'y a pas assez longtemps qu'on en forme) ou une combinaison des deux.

3.4.2 La concurrence selon les diplômés

Dans le questionnaire aux diplômés (question 9, cf. Annexe I), l'on cherchait à savoir si dans les entreprises où les diplômés travaillent ou avaient déjà travaillé dans leur spécialité, il y avait d'autres personnes qui exerçaient les mêmes tâches qu'eux tout en ayant une formation différente. On leur demandait d'identifier cette (ces) formation (s).

Le tableau XVII nous résume ces réponses pour l'ensemble des programmes qui font l'objet de la présente évaluation (sauf le 232.00, Technologie du papier qui a fait l'objet d'une investigation différente, cf. chapître I). L'examen du tableau XVII nous permet de constater ce qui suit:

a) Plus de 60% des diplômés de chacun des programmes (sauf 260.02, assainissement de l'air et du milieu), qui travaillent ou ont déjà travaillé comme techniciens

Tableau XVII : Formations concurrentes à la leur, identifiées par les diplômés des programmes à l'étude (sauf 232.00, Technologie du papier).

Prog. dont sont issus les répp.	210.01			210.02			210.03			211.00			251.01			251.02			260.01			260.02		
Nombre des répondants	281			58			255			26			22			16			97			10		
Répondants à la Question	188			31			193			20			14			11			70			4		
%	65.5			81.6			75.7			76.9			63.6			68.8			72.2			40		
Formation concurrente	rang	nombre	%	rang	nombre	%	rang	nombre	%	rang	nombre	%	rang	nombre	%	rang	nombre	%	rang	nombre	%	rang	nombre	%
Diplôme Étranger													4	1	7.1									
Diplômé Universitaire	3	67	35.6	3	8	25.8	2	99	51.2	6	1	5.0	4	1	7.1	3	1	9.0	4	21	30.0	2	3	75.0
Autre Programme Professionnel Collégial	2	84	44.6	2	12	38.7	1	119	61.6	2	10	50.0	4	1	7.1	3	1	9.0	2	25	35.7	1	4	100.0
I.T.A.	7	1	0.5				7	1	0.5															
C.E.C.	7	1	0.5																					
Registered Technician							6	8	4.1															
Collégial Pré-Universitaire	5	21	11.1	5	3	9.6	4	28	14.5	4	3	15.0	3	2	14.2		0	0.0	6	5	7.1		0	0.0
Ancien Institut de Technologie (École Technique)	6	2	1.1	6	5	16.1	7	1	0.5	3	5	25.0	2	3	21.4	2	3	27.2	3	23	32.8	4	1	25.0
E.T.S.													4	1	7.1		0	0.0						
Certificat d'Études Secondaires (Général ou professionnel)	1	96	51.1	1	13	41.9	3	55	28.4	1	13	65.0	1	7	50.0	1	5	45.4	1	32	45.7			
Formation sur place (Élémentaire ou Secondaire) non-complétée	4	24	12.7	4	5	16.1	5	12	6.2	5	2	10.0	4	1	7.1	2	3	27.2	5	12	17.1	3	2	50.0
Cours du soir ou par correspondance	6	2	1.1																				0	0.0

dans leur spécialité, ont ou ont eu des collègues de formation différente de la leur qui font ou faisaient les mêmes tâches qu'eux.

b) Dans le cas des diplômés du 210.01 (chimie-anlayse), du 210.02 (génie chimique), du 211.00 (Techniques des matières plastiques), du 251.01 (chimie-teinture), du 251.02 (production et contrôle) et du 260.01 (assainissement de l'eau) la formation différente de la leur qui est la plus fréquente est la formation de niveau secondaire (général ou professionnel) (rang 1). Plusieurs raisons peuvent expliquer ce fait. D'une part, dans beaucoup d'entreprises, la structure syndicale peut expliquer qu'en début de carrière surtout, des diplômés de niveau collégial aient des diplômés de niveau secondaire comme collègues de travail, effectuant les mêmes tâches qu'eux.

D'autre part, dans certains cas les techniciens de niveau collégial étant relativement nouveaux sur le marché du travail (c'est le cas du 210.02 et du 211.00), il est normal que les employeurs aient comblé leurs besoins en techniciens avec des gens ayant une formation secondaire et ayant acquis des compétences supérieures par de la formation en entreprise ou encore de l'expérience. De plus parmi ces collègues de niveau secondaire, il y a sûrement des personnes qui, bien que leur dernier diplôme soit le certificat d'études secondaires, ont poursuivi des études collégiales (ou même universitaires, comme cela pouvait se faire avant les Cegep) sans les avoir complétées de manière à avoir une certification.

Un autre facteur peut jouer plus spécifiquement dans le cas du secteur du textile (251.01 et 251.02). En effet l'offre d'emploi pour les techniciens dans ce secteur dépasse largement le nombre de techniciens disponibles de sorte que le DEC n'est pas exigé par les employeurs, ceux-ci peuvent embaucher soit des finissants du secondaire à qui ils donneront une formation en usine, soit des étudiants dans l'un ou l'autre programme 251.00 qui n'ont pas complété leur DEC et pour qui la dernière certification est aussi un certificat d'enseignement secondaire. De plus on retrouve dans l'industrie textile bon nombre de personnes ayant obtenu soit une AEC soit un CEC en Techniques du textile.

c) Dans le cas des diplômés du 210.03 (chimie-biologie) et du 260.02 (assainissement de l'air et du milieu), les premiers concurrents (rang 1) sont des diplômés d'autres programmes techniques du collégial. Si l'on se rappelle ce qui a été vu à la section précédente (3.4.1) on peut sans trop se tromper dire que dans le cas des diplômés du 210.03, les principaux concurrents sont des diplômés du programme 140.01 (Techniques de laboratoire médical). Dans le cas des diplômés du 260.02, il est plus difficile de faire l'identification précise des programmes concurrents.

d) Les diplômés d'autres programmes de niveau collégial professionnel sont les concurrents de rang 2 pour les techniciens diplômés des programmes 210.01, 210.02, 211.00 et 260.01 et ce pour plus de 35% des techniciens de chacun de ces programmes. D'après ce qui a été dit précédemment (3.4.1) on peut soupçonner que pour les diplômés du 210.01 (chimie-analyse) les principaux concurrents seraient des diplômés du 210.03 (chimie-biologie), pour les diplômés du 210.02 (génie chimique) ce serait ceux du 210.01 (chimie-analyse), pour les diplômés du 211.00 (Techniques des matières plastiques) ce pourrait être des diplômés en 241.01 ou 241.03 (Techniques de fabrication et de dessin de conception mécanique). Par contre pour les diplômés en 260.01 (assainissement de l'eau) l'identification du ou des programme(s) concurrent(s est beaucoup moins évidente.

e) Pour les diplômés des programmes 251.01 (chimie-teinture) et 251.02 (production et contrôle) il est très normal que les concurrents de second rang soient des diplômés d'anciens Instituts de technologie, plus particulièrement de l'Institut du textile des programmes duquel sont issus les programmes 251.01 et 251.02.

f) Pour les diplômés des programmes 210.03 (chimie-biologie) et 260.02 (assainissement de l'air et du milieu), les concurrents de rang 2 sont des diplômés universitaires. Cet état de fait n'est pas surprenant non plus. En effet étant donné le nombre de biochimistes et de biologistes, qui graduent chaque année et étant donné les ouvertures restreintes qui leur sont offertes à leur niveau de compétence, beaucoup de ces diplômés universitaires acceptent des postes de techniciens de même que des salaires de techniciens plutôt

que de se retrouver en chômage. Pour l'employeur, l'embauche d'un diplômé universitaire à des conditions de technicien est souvent d'autant plus intéressante que ce diplômé étant donné sa formation supérieure, peut être considéré par l'employeur comme d'un meilleur potentiel pour l'entreprise.

Ce que nous venons d'exprimer s'applique peut-être mieux au cas du 210.03. En ce qui a trait au 260.02 il est possible que les employeurs, surtout dans le domaine industriel (d'où sont absents d'ailleurs les diplômés du 260.02 à toutes fins pratiques (cf. 3.1)), préfèrent embaucher des ingénieurs pour s'occuper des problèmes de contrôle de pollution et d'hygiène industrielle, ces diplômés universitaires étant habilités à vraiment corriger les problèmes en modifiant les procédés ou les équipements.

3.5 Placement des finissants

Les données sur le placement des finissants qui ont servi à notre étude proviennent des sources suivantes:

- "Les diplômés du secteur professionnel des Cegep et le marché du travail, Promotion 73-74", Main-d'oeuvre et Immigration Canada.

- "Les diplômés du secteur professionnel des Cegep et le marché du travail, Promotion 74-75", Main-d'oeuvre et Immigration Canada.

- "Les finissants du secteur professionnel des Cegep et le marché du travail, Promotion 75-76", Main-d'oeuvre et Immigration Canada.

- "Les finissants du secteur professionnel des Cegep 1977", D.G.E.C., S.A.E., Information scolaire et professionnelle.

- "Les finissants du secteur professionnel de niveau collégial (1977-1978), D.G.E.C.

- "Les finissants du secteur professionnel des Cegep et le marché de l'emploi. Promtoins 1978-79", Emploi et Immigration Canada.

- Relance fait dans le cadre de la présente évaluation. Pour Technologie du papier (232.00) nous avons retenu les chiffres de placement produits par M. Jean-Louis Despaties (Rapport d'étude commandée par le Comité Consultatif des Techniques du papier sur le placement des diplômés du Cegep de Trois-Rivières en Techniques du papier, 30 avril 1981).

Pour chacun des programmes nous avons réuni dans un tableau (Tableau XVIII à XXVI inclus) les données en provenance de ces sources selon une même présentation.

3.5.1 Techniques de Chimie-analyse (210.01)

Si l'on examine le Tableau XVIII et on constate que:

a) Il y a toujours au moins 15% des finissants qui chaque année ne sont pas disponibles à l'emploi et ce généralement pour cause de retour aux études. La majorité (toujours au moins 50%) retournent au cegep, pour compléter leur DEC ou encore pour se réorienter. Il y a toujours cependant une proportion non-négligeable de ces finissants non-disponibles à l'emploi qui poursuivent des études universitaires.

b) Les finissants qui se destinent à l'emploi trouvent, généralement, de façon moyennement rapide (environ 3 mois de recherche) un emploi. Généralement plus de 80% d'entre eux trouvent un emploi dans leur spécialité. De plus, les résultats de la relance faite dans le cadre de la présente évaluation révèlent qu'une forte proportion des diplômés sans travail et de ceux qui travaillent hors de leur spécialité ont déjà travaillé dans leur spécialité.

c) Le taux de chômage effectif de ces finissants est généralement en bas de 12% ce qui n'est pas exagérément élevé compte-tenu du contexte socio-économique prévalant au Québec.

Tableau XVIII : Evolution du placement des finissants du programme Techniques de Chimie-analyse (210.01).

Année	Année-cible	Total de finissants		Finissants ou finissantes placés/ayant placé à l'emploi		Finissants ou finissantes à l'emploi			Taux global de satisfaction des employeurs	COMMENTAIRES
		Relance	Diplômé	Diplômés ayant un emploi	Diplômés ayant un emploi lié à la formation	Travail à temps plein	Travail à temps partiel	Travail à temps partiel		
1979-80	1	131 (77%)	6	6 (100.0%)	31 (24.1%) 15 (48.4%)	6 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1	1a. Cette d'emploi qui, en moyenne, a fluctuéé à peu près la demande. Les institutions financières des grands centres urbains ont du mal à placer leurs finissants qui ne sont pas mobiles. Les femmes ont plus de difficulté à trouver du travail que les hommes.
1980-81	0	124 (71%)	7	7 (100.0%)	26 (20.9%) 10 (38.5%)	7 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1	1b. En moyenne, l'offre d'emploi égale la demande. Les candidats sont mobiles et satisfaisant mal les deux langues, ont plus de mal à trouver de l'emploi. On remarque cette année encore que les hommes sont favorisés par rapport aux femmes vu que le travail dans les laboratoires ou les salons exige et permet de la robustesse physique. Dans la région de Montréal, les principaux employeurs se trouvent aussi dans les petites industrielles situées en périphérie de la ville où les compagnies en commun sont à peu près inexistantes. Ils ont alors nécessité d'investir dans l'achat d'une voiture, ce qui est difficile pour un débutant. Catégories principales d'employeurs: industries chimiques de base, pétrochimiques, métallurgiques, pharmaceutiques, alimentaires, laboratoires de recherche dans les industries du pâte et papier, de quadriques, en bons les universités et les services gouvernementaux.
1981-82	0	150 (85%)	5	5 (100.0%)	28 (19.3%) 12 (42.9%)	5 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1	1c. L'intégration au marché du travail pour les technicienne en chimie est facilitée en fait à peu près de la même façon depuis trois ans. Il faut un peu de temps pour trouver du travail, 3 à 4 mois en moyenne, mais finalement, la plupart des candidats (80%) (4/5) finissent par trouver emploi dans leur spécialité. Le taux de chômage de (5.1% (11/74)) permettre toutefois que cette désuétude n'est pas facile. Certaines industries chimiques rechercheront peu de ces techniciens qu'elles considèrent comme étant trop qualifiés, elles forment plutôt des employés ayant une instruction de niveau secondaire pour leur faire exécuter des tâches qui, comme toute, exigent pas de connaissances scientifiques. Il est essentiel d'être mobile pour bon nombre de finissants et plus encore le marché détermine nettement l'embauche de candidats fémininin. Les niveaux d'autre exigeant souvent de la robustesse physique.
1982-83	0	120 (72%)	7	7 (100.0%)	30 (25.0%) 11 (36.7%)	7 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1	1d. La mobilité géographique des candidats devient de plus en plus un facteur d'embauche. Les débouchés semblent assez diversifiés. Absentéisme: La presque totalité des offres d'emploi proviennent du secteur privé. Revenu: L'offre est toujours assez stable dans le domaine. Les finissants sont tous en travail dans des emplois qui s'accordent avec leur formation. Satisfaction: Très peu d'offres d'emploi. Candidats moyens seulement. Très peu relation pratique. Marché assez salant sur tous sur qu'est femmes. Mobilité nécessaire. Emploi convenable mais pas toujours pertinent à la formation. Discussion: Les postes sont de plus en plus rares pour des finissants et certaines facteurs comme la mobilité et la bilinguisme deux variables que n'ont pas ainsi à l'intégration sur le marché du travail.
1983-84	0	99 (82%)	6	6 (100.0%)	21 (21.2%) 8 (38.1%)	6 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1	1e. Les statistiques de placement sont plus encourageantes en 1983-84 qu'en l'année précédente, probablement dans en partie au fait qu'un nombre moins de finissants. Les employeurs du secteur privé recherchent davantage des candidats qualifiés que des diplômés. Activité stratégiquement sensible les globaux. La connaissance de l'anglais est parfois décisive. Selon les objectifs, la mobilité géographique devient un facteur facilitant l'embauche. Commentaire: Ci-dessus: trous les finissants ont trouvé un emploi dans la région. Sur Ci-dessus (Graphe (Cote-Nord): l'anglais siège des candidats une mobilité à l'échelle de la province.
1984-85	1	81 (77%)	4	4 (100.0%)	11 (16.9%) 5 (45.5%)	4 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)		1f. Durant cette année, le marché du travail n'est pas aussi bien en mesure d'absorber même seulement les finissants de cette catégorie. Malgré le fait qu'il y ait, cette année, une diminution du nombre de finissants, on note une augmentation du nombre de finissants sans emploi, nonobstantion qui est due en majeure partie au manque de mobilité des candidats. Pour la groupe, certaines qualifications sont exigé le 10% à l'embauche, mais la plupart recherchent davantage des candidats qualifiés que des diplômés. Les employeurs estiment souvent que les finissants de cette catégorie sont d'expérience en [illegible].

Tableau XVIII (suite...)

Étude	Institutions	Total de finissants		Finissants ne se destinant pas à l'emploi			Finissants se destinant à l'emploi				Mois pour recherche emploi	COMMENTAIRES
							Autres		Travail à temps plein			
		Rejoints	Statut I	Études Universitaires	Études Collégiales	Autres	temps chômeur partiel	chômeur	En spécialité	Hors spécialité		
												IB: -Principaux emplois offerts: -technicien en contrôle de la qualité; -technicien de laboratoire; -technicien à la recherche; -technicien à l'analyse; -technicien à l'inspection. -L'intégration au marché du travail se fait habituellement en septembre car les employeurs préfèrent embaucher des étudiants qui se cherchent des emplois d'été au lieu d'embaucher des finissants; de là, une économie réalisée sur le plan salarial. -Après la période des fêtes, tous les finissants occupent un emploi réellement permanent. -L'offre d'emploi dépasse la demande, le marché est ouvert et l'avenir semble prometteur. -Il y aurait lieu d'encourager les étudiants à s'inscrire à ce programme par l'intermédiaire d'une bourse tel qu'appliqué à certaines techniques qui connaissent des pénuries.
Ensemble Balance faite dans le cadre de l'évaluation		555 558	554				558 (100%) 57 (11.5%) 291 (58.2%) 0 57 214 77 (65.2%) (13.5%)					-Parmi les 57 diplômés sans travail, 58 ont déjà travaillé dans leur spécialité. -Parmi les 77 diplômés qui travaillent hors de leur spécialité, 65 ont déjà travaillé dans leur spécialité. -Parmi les deux catégories mentionnées ci-haut (chômeurs et travail hors de la spécialité) il y a sûrement des personnes qui ne se cherchent pas d'emploi dans leur spécialité. -De plus dans la catégorie chômeur il se retrouve sans doute des gens qui sont aux études ou qui ne se cherchent pas d'emploi. -Notre enquête (cf. questionnaire aux diplômés, annexe I) ne nous permet pas de les distinguer.

d) Deux facteurs jouent sur le placement de manière importante. Tout d'abord, comme l'emploi est concentré soit dans les grands centres (Montréal, Québec et dans une moindre mesure Ottawa), soit dans certaines régions où l'industrie des mines et métaux est forte (Saguenay-Lac-St-Jean), la mobilité géographique est importante pour les finissants de certains collèges (ex.: Rimouski, Shawinigan...). Le second facteur important pour l'embauche est la connaissance suffisante de l'anglais.

e) En d'autres termes, le marché d'emploi semble être en mesure d'absorber les finissants de ce programme et ce de façon constante depuis le début. Il est à noter cependant que le nombre de finissants a toujours, ou à peu près, diminué depuis 73-74. D'après ce que les collèges nous ont dit, ces baisses se manifestent surtout dans les collèges éloignés des centres d'emploi, donc dans les collèges où la mobilité géographique des finissants est un facteur positif pour l'embauche.

3.5.2 Techniques de Génie chimique (210.02)

L'examen du Tableau XIX nous permet de constater que:

a) Sauf en 73-74, la proportion de finissants ne se destinant pas à l'emploi dépasse toujours 30% et semble en croissance. La raison principale de cette non-disponibilité au marché du travail est le retour aux études lequel se fait majoritairement au niveau collégial. Il semblerait ici que c'est surtout en vue de compléter le DEC. Il semble donc qu'il y ait une difficulté pour beaucoup d'étudiants à compléter leur programme en 3 ans.

b) Les finissants qui se destinent à l'emploi trouvent généralement relativement rapidement (environ 3 mois de recherche) de l'emploi et ce généralement à plus de 80% dans leur spécialité. De plus, comme le révèle la relance faite dans le cadre de la présente évaluation, plusieurs diplômés en chômage ou qui travaillent en dehors de leur spécialité ont cependant déjà travaillé dans leur spécialité.

Tableau XIX : Evolution du placement des finissants du programme Techniques de Génie-chimique (210.02).

Année	Institutions	Total de finissants (Majorité / Statut 1)	Finissants ne se destinant pas à l'emploi: Etudes universitaires / Etudes collégiales / Autres	Finissants se destinant à l'emploi: Autres (temps partiel / chômeurs)	Travail à temps plein: En spécialité / Hors spécialité	Mois pour recherche emploi	COMMENTAIRES
73-74	2	23	[illegible]	0	[illegible]	1	74: Peu de finissants pour l'année académique 73-74, ces derniers ont trouvé assez facilement du travail.
74-75	1	17	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	75: -Peu de finissants qui, tous, ont trouvé facilement du travail.
75-76	2	27	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3	76: -Plus de la moitié des finissants d'un des deux CEGEP qui composent cet échantillonnage sont retournés aux études, résultat, sans doute, des grèves dans l'enseignement ou des échecs scolaires. -Bien que l'intégration au marché du travail est relativement difficile, comme dans le cas de chimie analytique, alors que les conflits de travail à l'Alcan ont perturbé sérieusement le recrutement dans la région du Lac St-Jean. On suppose toutefois que le petit groupe de finissants de cette spécialité pourra, l'an prochain, trouver plus facilement du travail.
76-77	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	77: -Cette technique comptait très peu de finissants en 1977. -Lévis-Lauzon: Intégration rapide. Le facteur mobilité s'impose. Les femmes éprouvent de la difficulté à [illegible].
77-78	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	78: -Situation comparable à celle de l'année dernière, cependant que le temps d'intégration au marché du travail a été plus court. -Un nombre important de candidats retournent au CEGEP pour obtenir leur DEC et compléter leur formation. -Saguenay/Lac St-Jean: Les offres d'emploi sont connues entre juillet et septembre, alors que l'intégration effective au marché du travail s'observe entre les mois de septembre et [illegible].
78-79	1	21	[illegible]	[illegible]	10 (90,9%)	[illegible]	79: -On remarque, encore cette année, un taux assez important de finissants qui retournent au CEGEP pour compléter leur formation. -On note un ralentissement face à l'intégration de ces finissants. -Bien que statistiquement parlant, le marché du travail soit ouvert dans cette concentration, il n'en reste pas moins que 1978-79 fut pour cette discipline assez catastrophique. -Le manque de mobilité fut une des principales causes car les finissants se limitaient exclusivement aux postes que pouvait leur offrir le marché local. -De plus, les politiques [illegible] du gouvernement ont influencé les statistiques de placement. -Le DEC est un critère important de sélection des employeurs. -L'intégration au marché du travail se fait habituellement en septembre, car les employeurs préfèrent embaucher des étudiants qui se cherchent des emplois d'été au lieu d'embaucher des finissants; de là, une économie réalisée sur le plan salarial. -Après la période des fêtes, tous les finissants occupent un emploi [illegible] permanent. -L'offre d'emploi dépasse la demande, le marché est ouvert et l'avenir semble prometteur. -Il y aurait lieu d'encourager les étudiants à s'inscrire à ce programme par l'intermédiaire d'une bourse tel qu'appliqué à certaines techniques qui connaissent des pénuries.
Ensemble de la cohorte faite dans le cadre de l'évaluation		[illegible]		[illegible]	[illegible]		-Un finissant en chômage a déjà travaillé dans sa spécialité. D'ailleurs la catégorie chômage peut comprendre aussi des gens dont le statut est différent (retour aux études ou encore ne cherchant pas d'emploi). Notre enquête (cf. questionnaire aux diplômés à l'annexe I) ne nous permet pas de les distinguer. -Parmi les 11 diplômés qui travaillent hors de leur spécialité, [illegible] ont déjà travaillé dans leur spécialité. De plus cette catégorie peut aussi comprendre des personnes qui ne cherchent pas d'emploi dans leur spécialité.

c) Le taux de chômage effectif est généralement en bas de 10%. Deux exceptions cependant à cette constatation méritent d'être signalées: en 75-76 le taux de chômage grimpe à près de 17% et ce principalement à cause d'un conflit de travail chez l'un des employeurs principaux de la région 02 (Alcan); en 78-79, le taux de chômage grimpe à plus de 36% et ce, semble-til, à cause d'un manque de mobilité des finissants.

d) Le facteur de la mobilité géographique est donc un important pour l'embauche. S'il l'est plus actuellement pour les finissants de Lévis-Lauzon, il peut le devenir pour ceux de Jonquière si l'employeur principal (Alcan) est perturbé ou embauche moins de finissants qu'il ne le fait actuellement.

e) Le marché d'emploi actuel semble être en mesure d'absorber la vingtaine de finissants qui sortent chaque année de ce programme. Cependant ce marché d'emploi n'est peut être pas aussi vaste qu'il pourrait l'être. En effet, beaucoup d'entreprises de la région de Montréal pourraient embaucher de tels techniciens. Comme il n'y en a pas qui sont formés dans la région immédiate, beaucoup de ces entreprises ne connaissent pas le technicien en génie chimique et, lors des visites que nous avons effectuées, plusieurs employeurs ont appris avec intérêt qu'un tel technicien existait.

3.5.1 Techniques de Chimie-biologie (210.03)

Si l'on examine le Tableau XX on constate que:

a) Il y a généralement plus de 16% des finissants de ce programme qui ne se destinent pas à l'emploi. La raison principale en est le retour aux études. La majorité (généralement au moins 50%) retournent aux études collégiales soit pour terminer leur DEC, soit pour se réorienter. Il y a cependant une proportion non-négligeable de ces finissants qui, chaque année, poursuivent des études au niveau universitaire.

b) Les finissants qui se destinent à l'emploi ont, depuis 1973-74 jusqu'en 1976-77 inclus, eu des difficultés croissantes à trouver de l'emploi, ce qui se manifeste

Tableau XX : Evolution du placement des fin[illegible]ts du programme Techniques de Chimie-Biologie (210.03).

Année	Institutions	Total des finissants			Finissants ne se destinant pas à l'emploi			Finissants se destinant à l'emploi				Taux pour recherche emploi	COMMENTAIRES
		Anciens	Diplômés		Diplômés Université	Diplômés Collégiales	Autres	Autres	Travail à temps plein				
								Temps chômage	Ex aequo	Hors aqueo			
73-74	3	105	105	0	0	19 (18.1%)	0	0	0	86 (81.9%)	0	3	74: Problème de placement différent. Dans le milieu hospitalier, compétition avec les technicienne de laboratoire médical.
		83	83		(18.1%)	(60.7%)	(11.1%)	0	0	70 (84.3%)	1 (1.7%)		
74-75	3	92	92	0	0	19 (20.7%)	0	0	0	73 (79.3%)	0	5	75: Les données possédées ici des 3 institutions qui dispensent le programme permettent d'affirmer que la demande en chimie est difficile pour cette catégorie de finissants. Les raisons: . En biochimie, l'Assistant occupationnel est beaucoup plus formé qu'en génie chimique. C'est principalement l'industrie alimentaire et l'industrie pharmaceutique qui sont susceptibles d'embaucher ces spécialistes, et leur offre de leur part n'est pas très abondante. . Les diplômés n'engagent pas des techniciens sauf ceux qui sont stagiaires dans les régions Biologiques, parce qu'ils doivent posséder le R.T. (Registered Technician) accordé par le C.S.L.T. (Canadian Society Laboratory Technician). Or, l'admission est soumise à ceux qui peuvent obtenir un DEC et ont suivi le cours de laboratoire médical, cours qui ne figure pas au programme 210.03. . Les spécialistes en biochimie diplômés ont affirmé la concurrence des spécialistes en laboratoire médical et en chimie analytique de niveau collégial, ainsi que celle des diplômés universitaires qui acceptent d'être sous-employés au départ. -Pour ces trois raisons, le technicien en biochimie se retrouve souvent "assis entre deux chaises" ou bien parce que l'offre n'existe pas pour lui ou bien alors, si elle existe, parce qu'il heurte une barrière administrative ou qu'il n'est pas compétitif. -Il faut enfin noter que 11 des finissants n'ont retourné aux Studies en 1975, soit pour rapprendre certaines cours, soit pour changer d'option.
75-76	3	95	95	0	0	0 (0.0%)	0	0	0	95 (100.0%)	0	6	76: -Lente intégration au marché du travail, niveau de chômage important (37.5%): attribution analogue à celle des deux années précédentes . En biochimie, l'Assistant ocupationnel est beaucoup plus formé qu'en génie chimique. C'est principalement l'industrie alimentaire, l'industrie pharmaceutique, divers ministères comme ceux des Affaires sociales, de l'Agriculture, qui sont susceptibles d'embaucher ces spécialistes et la demande de leur part n'est pas très abondante. . Les spécialistes en biochimie doivent affronter la concurrence des spécialistes en laboratoire médical et en chimie analytique de niveau collégial, ainsi que celle des diplômés universitaires qui acceptent d'être sous-employés au départ. -Le marché est encore très restreint dans la région de Montréal. De plus, les employeurs connaissent assez peu le type de formation donné à Abitibi-Ouest. Ce qui fait que les finissants occupent souvent d'un endroit à l'autre, tant au point de vue de l'occupation que du niveau de responsabilité.
76-77	3	75	75	0	0	15 (20.0%)	0	0	0	60 (80.0%)	0	7	77: Ensemble des conseillères ont amorcé à résoudre les difficultés rencontrées par les finissants de ce programme à s'intégrer au marché du travail. Ils rencontrent la concurrence venant des diplômés universitaires et, ceux-ci paraissent que ce'a pourrait possible. Ensuite des gros sous formation. -Niveau-Diplôme: Il y a nettement manque de candidats dans cette discipline. Les gouvernements (fédéral et provinciaux) étant de plus employeurs pour ces candidats et n'ayant pas eu de majoration de budget pour augmenter leur attrait, les finissants ont de plus en plus de difficultés à intégrer le marché du travail. Ceux qui réussissent à trouver un emploi dans leur spécialité sont généralement peu satisfaits de leur emploi qu'ils qualifient de routinier... Les principaux débouchés se retrouvent dans l'industrie privée, plus précisément dans l'industrie alimentaire et l'industrie de produits chimiques. La déséquilibre de l'offre et de la demande fait en sorte que certaines spécialistes en biochimie (diplômés universitaires) occupent des postes de techniciens et c'est autant de postes que les techniciens ne peuvent occuper. Finalement, le marché du travail pour les finissants de niveau-diplôme se circonscrit à Montréal et la région immédiate, dans la mesure où existent la plupart des entreprises. -Spécialiste: Le marché du travail quant inégalitaire. Sur 75 diplômés 20 ont un emploi à temps plein relié à leur formation... L'industrie en général et particulièrement celle de l'alimentation, ne cherche pas, ou difficilement embauche (pour certaines tâches) du personnel aussi qualifié qu'elle actuellement...

Tableau XX (suite...)

Année	Institution	Taux de fluctuation	Fluctuation ne se répétant pas à l'emploi			Fluctuation se répétant à l'emploi				Date pour recherche emploi	Commentaires
			Rajeunis	Stabilisés	Stabilisés atypiques	Stabilisés glaces	Autres	Temps ininterrompu	Temps partiel	Temps partiel	
1.1.19	0	9/ 82		11 (14.6%) 9 (10.8%)	(44.7%)	(31.3%)	15 (18.0%) 5	70 (84.3%) 15 63 (76%)	64 (84.1%) 4 (15%)	0	70: -L'augmentation du nombre de fluctuants en 1978 n'a pas, dans l'ensemble, entraîné une baisse du placement par rapport à 1977, alors que le temps d'intégration au marché du travail est plus long. -Le travail s'effectue autant dans le secteur privé que public. -Secteur distribution, sauf en certains cas lorsque le travail se fait en rotation (travail de nuit notamment). -Degré de mobilité géographique variant selon les régions. L'emploi est concentrant davantage dans les grandes villes. (?) existe parfois une concurrence entre les fluctuants et ceux du cadre analytique en même des diplômés universitaires. -L'emploi est parfois demandé.
1.6.19	0	24 / 80		21 (23.4%) 12 (14.8%)	(37.1%)		49 (19.4%) 7 (16.3%) 10	12 (16.3%) 12	12 (16.3%) 1 (1.4%)		70: -L'intégration de ces fluctuants au marché du travail est difficile et il semble que la principale raison soit une mauvaise connaissance chez les employeurs du travail qui peut être affectée par les fluctuants. _ la mobilité est un facteur important pour les fluctuants de certaines régions; _ de plus, chez certains employeurs, les fluctuants sont en compétition avec ceux du cadre analytique, de laboratoire officiel et avec des fluctuants universitaires en biologie. _ les "-ages offrent occasionnelle une possibilité de se placer dans un emploi permanent; _ rien peut d'offres ont été signalées par les répondants et les gouvernements; dans le secteur industriel, une demande modérée existe au niveau des laboratoires de contrôle de la qualité; _ la majorité des candidats travaillant dans la recherche. _ les emplois sont surtout signalés en août et septembre; mais à l'occasion de budget. Ce sont des emplois temporaires en général mais les deviennent rapidement permanents; _ le SEC est un critère de sélection important; _ malgré tout, cinquante-deux fluctuants sont chômeurs à ce moment dont des emplois utilisés permanents gênés au dynamisme et à la sédentarité tion qu'ils ont en découvrir lors de leur recherche d'emploi; _ principaux employeurs: Institut Armand Frappier; Institut conditions de travail; Institut de recherche.
Pourcentage de la population active dans le cadre de l'évaluation		100 / 328				100 (100%) 47 (14.3%) 11	53 (16.2%) 35 (61.4%)	184 (56.1%) 66 (37.4%)			-Parmi les 47 diplômés en chômage, 31 ont déjà travaillé dans leur spécialité. -Parmi les 66 diplômés travaillant hors de leur spécialité, 20 ont déjà travaillé dans leur spécialité. -Parmi les deux catégories mentionnées ci-haut (chômage et travail hors de la spécialité) il y a adéquation des personnes qui ne se trouvent pas d'emploi dans leur spécialité. De plus dans la catégorie chômeur il y a ceux étant les gens qui sont aux diplômés ou qui ne se cherchent pas d'emploi. Notre enquête ne nous permet pas de les distinguer.

manifeste par le temps relativement long de recherche d'emploi (5 à 6 mois) et la décroissance du pourcentage de ceux qui finissent par travailler, a fortiori dans leurs spécialité et ce malgré une décroissance, au cours de ces mêmes années, des nombres de finissants. La situation s'améliore cependant en 1977-78 d'autant plus que le nombre de finissants de cette promotion augmente cette année-là pour atteindre le niveau de 1974-75. Cette tendance semble se maintenir en 1978-79.

c) A part l'année 1973-74, le taux de chômage effectif des finissants de ce programme est toujours d'au moins 19% jusqu'en 1977-78 et il atteint même des sommets de 27% et 28%. Il s'agit d'un taux élevé sinon très élevé qui nous permet de constater les difficultés réelles de placement pour les finissants de ce programme. Notons tout de même que la situation s'améliore en 1978-79, le taux de chômage baissant à moins de 15%. Cependant, suivant les résultats de la relance faite dans le cadre de la présente évaluation, un bon nombre de diplômés sans travail ou qui travaillent hors de leur spécialité ont déjà travaillé dans leur spécialité.

d) Si l'on compare l'état du placement (cf. tableau XXI) des finissants du 210.03 avec celui des finissants du 140.01 (Techniques de laboratoire médical), leurs principaux concurrents, force nous est de constater que la situation des techniciens en laboratoire médical est <u>pire</u>. Leur taux de chômage effectif croît sans cesse depuis 1974-75 et atteint en 1978-79 23%.

De plus il y a beaucoup (30.6%) de ces finissants qui occupent des emplois à temps partiel et/ou temporaires. Beaucoup de ces postes sont des postes ouverts en remplacement de congés divers (maternité, maladie, sans solde) ou encore des postes de suppléance, surtout le soir et les fins de semaine. Leur milieu-cible, les hôpitaux, se fermant de plus en plus à cause du contexte économique et politique actuel, ces finissants du 140.01 qui déjà concurrençaient les finissants du 210.03 dans le milieu hospitalier les concurrencent maintenant de plus en plus dans les autres secteurs d'emploi. Cependant les finissants du 140.01 n'ont pas nécessairement la préférence d'embauche sur les finissants en 210.03 dans ces autres secteurs d'emploi

Tableau XXI : Evolution du placement des finissants du programme Techniques de Laboratoire médical (140.01).

Année	Inactif-vision	Total de finissants		Finissants ne se destinant pas à l'emploi			Finissants se destinant à l'emploi				Mois pour recherche emploi	Commentaires
		Réussite	Diplômé	Etudes ultérieures	Etudes Collégiales	Autres	Autre	Travail à temps partiel		Travail à temps plein		
							Temps indéterminé	Temps déterminé	Hors spécialité	Dans spécialité		
1973-74	7	219	19	0	5 (1.7%) (40%)	5 (40%)	0	2 (1.0%) 1	194 (98.5%) 191	191 (99.0%) 190	1 à 3	74: -L'offre d'emploi a dépassé globalement la demande, la situation étant équivalente pour les diplômés. -Bonnes perspectives pour 1975.
1974-75	8	229	21	0	4 (1.0%) (20.0%)	4 (80.0%)	0	1 (.7%) 1	282 (98.6%) 282 (98.3%)	280 (99.2%) 279 (1.0%)	1 à 3	75: -La légère augmentation de la cote d'inadéquation est due au manque de mobilité, aux études d'embauche des diplômés représentant parfois cette situation (97%). L'offre d'emploi reste toujours satisfaite. -Le placement est favorisé par des stages pratiques qui durent 1 an. -Il est important d'avoir le DEC pour obtenir un emploi.
1975-76	9	302	15	0	16 (8.8%) 11 (1.5%) (06.0%)	5 (1.95%)	0	18 (10.9%) 14	266 (89.1%) 175 (88.4%)	157 (89.1%) 1 (.7%)	2 à 3	76: -Sur les 8 engagés qui ont fourni des données concernant cette technique, il en ressort que le placement est facile pour deux institutions alors que les 6 autres l'intégration est plus lente que par le passé. Les causes principales: a) Restriction de l'embauche dans les hôpitaux pour une spécialité dont l'débouché occupationnel est très étroit. b) Recours de plus en plus fréquent au système contractuel qui limite la durée des emplois. Ainsi plusieurs technicienne ont obtenu un premier emploi et en sont retournés chômeuse par la suite. c) L'obtention du D.T. (Ingénieur Technicien) n'est plus obligatoire. Toutefois l'obtention de ce diplôme est encore très importante parce qu'il favorise en stages de l'embauche (plus que l'obtenu pour Bac .(sans)). Technologiste médical, les autres sont reconnus comme étant techniciens, classe "B".
1976-77	10	284	18	0	10 (3.8%) (10.0%)	9 (10.0%)	17 (18.9%) 12 (21.3%)	216 (96.2%) 157 (60.6%)	157 (96.2%) 1 (.6%)		2 à 3	77: -Du autre côté et les restrictions budgétaires viennent relativiser quelque peu la dynamique du marché du travail. Bien que la situation varie considérablement d'un collège à un autre, les responsables du placement sont unanimes à reconnaître qu'elle est précaire et qu'on ne peut faire de prédictions avec certitude.... -Chantelique: On remarque en raison de moins d'usure considérable dans cette concentration, le prix [illegible] dans les restrictions budgétaires du ministère des Affaires sociales. Autre fait non négligeable: le taux de rotation du personnel en milieu hospitalier est moins élevé depuis la signature de leur régime contrat de travail. De plus, parmi ceux qui ont trouvé un emploi, il n'est qu'à temps partiel pour un nombre ou moins comme un placement temporaire. Il semble que ce soit là la seule la politique d'embauche des hôpitaux devant les restrictions du budget. L'éventail d'occupations est manifestement très limité. Le marché est différemment bien comme des deux parties. Dans une situation comme celle qui prévaut actuellement, l'employeur exige des candidats qu'ils aient obtenu leur DEC et qu'ils soient membres de la corporation des technologistes médicaux du Québec. -Sherbrooke: A une exception près, tous nos finissants se sont placés dans leur domaine respondant. Il n'y en a que dix, soit la moitié, qui ont un emploi à temps plein. Il sont en partie, nous pas déclarer un surplus de candidats, par contre, nous avons certains qu'il n'a pas pu trouver l'emploi à temps plein. Ce qui laisse présager que les 11 candidats qui ont trouvé un emploi occasionnel ou à temps partiel ne relèvent pour le plupart toujours à la recherche d'un emploi à temps plein. Pour la deuxième année consécutive nous remarquons donc les mêmes propositions. Cette situation se répète d'une année en année! Il nous ne pouvons l'affirmer avec une certitude absolue nous avons des indices qui laissent deviner une certaine stagnation du marché du travail pour cette spécialisation. -Rimouski: Aucun problème de placement dans cette discipline. Les 20 finissants ont un emploi et ce, dès les premiers mois de l'été. La mobilité géographique est un facteur qualifié pour l'embauche dans cette discipline. Il est préférer une prime d'éloignement le cas échéant. -Valleyfield: Cette technique est l'une des rares techniques disponibles dont le placement n'a pas été affecté par les compressions budgétaires. Qu'en sera-t-il dans les années futures? Quel sera l'impact des restrictions budgétaires et du système contractuel sur le placement des nos finissants dans les années à venir? Bien malin qui pourra y répondre.... Tout ce qui pourra nous prédire une intégration plus lente au marché du travail et une plus grande mobilité chez les finissants. -Saint-Foy: Ce qui différencie la situation de placement de cette technique par rapport aux années passées est l'apparition de coupures de budget dans les hôpitaux.

Tableau XXI (suite...)

Année	Institution	Total de fisterants	Fisterants ne travaillant pas à l'emploi			Fisterants en travail à l'emploi				Mode pour recherche emploi	COMMENTAIRES
		Rejetés Stages	Stages Bénévolat	Stages Initiatives	Autres Stages	Stages rémunérés	Travail à temps plein				
							Temps partiel	Temps complet			
											-la demande estime rentre -la bénéficiaire est bien identifiée et -le type de recherchée n'est toujours pas identifié aux besoins En 1977, la situation n'est pas catastrophique. Les ci-dessous en tiennent de l'emploi ne peu plus facilement, ainsi du fait temporaire et il est plus difficile de devenir permanent. Géographiquement, le secteur de recherche d'emploi est le même qu'avant: Québec métropolitain. Toute l'évolution de la situation est conditionnée par des décisions politiques et le développement des services de santé. Les stages pratiques continuent, mais moins nombreux. Il ne restent le placement des Stagiaires, mais sous des postes temporaires ou occasionnels. Dans cette technique, nos Stagiaires travaillent à 40 heures des emplois à temps partiel. Ainsi plusieurs bénéficiaires obtiennent un premier emploi et se retrouvent débouchés par la suite. Les fisterants se disent satisfaits de la correspondance Stages-travail et de leurs Stages en général.
1976-78	10	304 / 190 — 76	0	4 (1,3%) / 3 (0,8%)	1 (0,3%)	17 (5,6%) / 17 (4,5%)	17 (5,6%) / 14 (3,7%)	34 (11,2%) / 31 (8,2%)	3 (1,6%)	76.	Les emplois permanents sont très rares. Comme dans les autres grandes du secteur hospitalier, il faut interpréter avec beaucoup de prudence les statistiques de placement. De certain nombre de personnes travaillant à temps plein sont en fait des postes de durée limitée (deux remplacement et deux qui travaillent à temps partiel cumulent très souvent un nombre très restreint d'heures de travail/semaine). DEC est obligatoire. Mobilité géographique nécessaire. Mobilité professionnelle possible: travailler sous meilleure indépendance en matière de travail (un salaire perfide de travail ou milieu hospitalier où les conditions de travail semblent moins avantageuses que dans le secteur para-public). La stage régulière' partiale l'incertitude de ne faire compétre au milieu de travail en fait. Inter ne favorise ainsi l'embauche.
1978-79	11	316 / 222 — 77	0	1 (1,4%) / 1 (0,4%)	1 (1,4%) / 1 (0,4%)	26 (36,4%) / 22 (8,4%)	16 (22,4%) / 12 (4,6%)	42 (58,8%) / 34 (13,0%)		79.	-La DEC et la BT sont exigés pour travailler dans les hôpitaux. -La mobilité est un facteur important dans la recherche de stages (emploi. Les emplois temporaires constituent un complément de congé de maternité, de maladie ou de vacances. 1 à 3 jours par semaine et plus fréquemment le soir et les fins de semaine. Du point des horaires variés de travail les fisterants doivent posséder une bonne capacité d'adaptation. -Les stages pendant les Stages ont considéré pour diverses fisterants à leur placement. -La mobilité de travail n'a pas permis une indépendance logique des fisterants à l'emploi. -Il y a un certain désqualifiées sorte d'offre et la demande qui s'exprime par des contraintes budgétaires, conditions dans le secteur hospitalier, et un rien de réalisment du gérontment moins élevé que par le passé. -Les diffices concernant le placement des fisterants de cette technique se rassemblent d'abord au monde et dans ce cas il existe trop de problèmes qu'il n'y a pas d'emploi. -Milieu de travail: hôpitaux entreprises alternatives laboratoires pharmaceutiques

et ceci surtout à cause de leur formation qui est jugée par les employeurs comme étant moins large et polyvalente que celle des techniciens en 210.03. Ils ont cependant, si l'on peut dire, l'avantage du nombre. En effet il sort chaque année au moins trois fois sinon quatre fois plus de finissants en 140.01 que de finissants en 210.03, disponibles à l'emploi, sur le marché du travail.

e) A part ce facteur de concurrence avec les finissants du 140.01, d'autres paramètres jouent sur la difficulté de placement des techniciens en 210.03. Tout d'abord, étant donné la concentration de l'emploi dans la région de Montréal, la mobilité géographique et un facteur déterminant pour les finissants des collèges qui ne sont pas dans cette région.

De plus le marché d'emploi est moins varié, par exemple, que celui des techniciens en 210.01 (chimie-analyse). Les industries alimentaires et pharmaceutiques qui sont les cibles principales du 210.03 dans le secteur privé n'offrent pas autant de postes qu'elles le pourraient, préférant souvent former leur personnel elles-mêmes. De leur côté les ministères, autres employeurs-cibles importants, sont soumis de plus en plus à la décroissance budgétaire, ce qui se traduit par une diminution de postes ouverts en concours publics.

Un troisième facteur vient amplifier le précédent. En effet les finissants en chimie-biologie (210.03) en plus de rencontrer la concurrence des techniciens en 140.01, se heurtent aussi de façon notable à la concurrence des diplômés universitaires (biologistes, biochimistes..) qui, compte tenu du peu d'ouverture à leur niveau, postulent (et obtiennent) souvent des postes de techniciens (avec salaire de techniciens) plutôt que de rester en chômage. Enfin la connaissance suffisante de l'anglais est un autre facteur qui a de l'influence sur le placement.

f) Somme toute, la situation du placement des finissants en chimie-biologie (210.03) n'est pas très bonne, quoiqu'elle semble s'améliorer. Il y a pourtant un marché d'emploi qui pourrait les accueillir plus s'il changeait certaines habitudes de recrutement. Mais ce

marché d'emploi attire aussi beaucoup d'autres diplômés dont ce n'est pas le marché-cible, d'où compétition pour les postes que peuvent postuler les finissants en chimie-biologie. Face aux concurrents de niveau collégial, les finissants en 210.03 ont souvent la préférence d'embauche, les employeurs appréciant généralement leurs capacités. Cependant, face aux concurrents de niveau universitaire, leurs chances sont moins bonnes.

3.5.4 Techniques des matières plastiques (211.00)

Nous pouvons constater à la lumière du tableau XXII que:

a) Les finissants disponibles à l'emploi se trouvent fort majoritairement du travail dans leur spécialité, et ce assez rapidement (2 à 3 mois).

De plus selon les données de la relance faite dans le cadre de la présente évaluation, les diplômés sans travail et une majorité de ceux qui travaillent hors de leur spécialité ont déjà travaillé dans leur spécialité.

b) Le taux de chômage est généralement bas sinon nul exception faite de l'année 74-75. Il est possible ici d'établir une coïcidence avec le moment où les besoins en techniciens des industries de synthèse des plastiques ont baissé. C'est à cette même époque que les industries de transformation des plastiques commençaient à prendre leur envol.

Il n'est pas étonnant de constater cette année-là une concurrence avec les finissants de Chimie analytique (plus polyvalents et peut-être plus intéressants pour les industries de synthè- se chimique) d'une part et avec des "gens de métier" (correspondant peut-être mieux au début aux besoins de l'industrie de transformation qui amorçait son expansion).

c) Depuis 1976-77 une bonne proportion des finissants (peu nombreux d'ailleurs) sont non disponibles à l'emploi pour cause de retour aux études surtout. La très

Tableau XXII : Evolution du placement des finissants du programme Techniques des matières plastiques (211.00)

Année	Institutions	Total des finissants	Finissants ne se destinant pas à l'emploi	Finissants se destinant à l'emploi				Nbre pour recherche emploi	Commentaires
		Rejetons Statut ?	Etudes Universitaires	Etudes Collégiales	Autres	Autres: Temps chômage partiel	Travail à temps plein: Tu spécialité (116)	Travail à temps plein: Hors spécialité (116)	
73-74	1	7 (7 / 0)	0 (0 / 0)	0	0 (0 / 0)	7 (100%) (0 / 7)	7 (100%) (7 / 0)	- de 1	74: -Catégorie de techniciens nouvellement arrivés sur le marché du travail. Aucun problème n'est signalé.
74-75	1	17 (17 / 0)	0 (0 / 0)	0	0 (0 / 0)	17 (100%) 6 (71.5%) (6 / 1)	11 (64.5%) 11 (78.5%) (11 / 0)	1	75: -L'embauche a été difficile pour les 11 diplômés, mais on espère qu'une conjoncture économique plus favorable modifierait positivement la situation. -Ici encore, on préfère embaucher des hommes pour un travail d'usine. -Compétition avec les techniciens de chimie analytique ou les "gens de métiers" embauchés sans formation préalable et qui se spécialisent par la suite. -Il serait utile de faire mieux connaître cette spécialité aux employeurs.
75-76	1	21 (20 / 1)	2 (50%) (50%) (1 / 1)	18 (90.0%) 3 (75.0%) (3 / 0)	15 (83.3%) (1 / 14)	15 (83.3%) 3 (21.1%) (3 / 12)		1	76: -La plupart des techniciens en matières plastiques sont parvenus à trouver un emploi mais il semble difficile de repérer l'environnement multinational lorsqu'il s'agit d'utiliser les compétences d'un diplômé de niveau CEGEP.
76-77	1	6 (6 / 0)	2 (33.3%) (50.0%) (50.0%) (1 / 1)	4 (66.7%) 4 (100%) (4 / 0)				1	77: -Quatre des six finissants travaillent à temps plein dans un domaine relié à leur spécialité.
77-78	1	11 (11 / 0)	2 (18.2%) (2 / 0)	9 (81.8%) 9 (100%) (9 / 0)				1	78: -Malgré l'augmentation du nombre de candidats à l'emploi, le pourcentage de placement pour 78 a été supérieur à celui observé en 77. -Les seuls finissants ne se destinant pas à l'emploi sont restés au collège pour compléter leur formation. -Aucune discrimination sexuelle. -Les employeurs sont en général du domaine de la grande entreprise.
78-79	1	9 (9 / 0)	5 (62.5%) (80%) (20%) (4 / 1)	3 (37.5%) 3 (100%) (3 / 0)					79: -Par rapport à l'année dernière, le nombre de finissants a diminué, passant de 9 en 1978 à 3 en 1979. -Le service de placement a reçu beaucoup plus d'offres d'emploi par rapport au nombre de finissants disponibles à l'emploi. -Le DEC n'est pas un critère d'embauche. -Cette année, les candidats n'ont pas eu à être mobiles mais il est important de noter que le service de placement a reçu des offres de l'Ontario (Région du Québec). -On peut en conclure néanmoins que le marché est ouvert pour les finissants de matières plastiques. -Principaux employeurs: manufacturiers d'objets de plastique; Institut de réhabilitation de Montréal; fabricants de résines et de colle. -Postes offerts: techniciens en matières plastiques; techniciens en contrôle de la qualité.
Ensemble de la relance faite dans le cadre de l'évaluation		51 (19 / 32)				9 (100%) 2 (6.5%) (0 / 2)	27 (81.1%) (14 / 13) (15.2%) (37.5%)		-Les deux diplômés en chômage sont déjà travaillé dans leur spécialité. D'ailleurs ici la catégorie chômage peut comprendre aussi des gens dont le statut est différent (retour aux études ou encore ne cherchent pas d'emploi). Notre enquête (cf. questionnaire aux diplômés à l'annexe 1) ne nous permet pas de les distinguer. -Parmi les 11 qui travaillent hors de leur spécialité, 8 ont déjà travaillé dans leur spécialité. De plus cette catégorie peut aussi comprendre des personnes qui ne cherchent pas d'emploi dans leur spécialité.

grande majorité retourne au cegep, surtout pour compléter leur formation.

d) Le marché d'emploi des industries de transformation des plastiques semble pouvoir absorber plus de finissants qu'il n'en sort chaque année. Cependant, étant donné que le seul collège qui forme ces techniciens au complet est à Montréal, il est certain que la mobilité géographique est importante l'emploi potentiel étant réparti plus largement dans la province, selon M. Germain Bélanger du C.C.I. En effet les industries de transformation se retrouvent surtout dans un triangle dont les trois sommets sont respectivement dans la région de Québec, dans la région de Sherbrooke et dans la région de Montréal.

largement dans la province, selon M. Germain Bélanger du C.C.I. En effet les industries de transformation se retrouvent surtout dans un triangle dont les trois sommets sont respectivement dans la région de Québec, dans la région de Sherbrooke et dans la région de Montréal.

3.5.5 Techniques du Textile (251.00)

Si l'on examine le tableaux XXIII on constate que:

a) Les finissants qui travaillent sont employés à 100% dans leur spécialité en 251.01 et très majoritairement dans leur spécialité en 251.02.

De plus les données de la relance faite dans le cadre de la présente évaluation révèlent que la majorité des diplômés sans travail ou qui travaillent hors de leur spécialité ont déjà travaillé dans leur spécialité.

b) Les finissants tant du 251.01 que 251.02 ont un taux de chômage nul. De plus, ils se trouvent très rapidement de l'emploi (1 mois ou moins de recherche).

Tableau XXIII : Evolution du placement des finissants du programme Techniques du Textile (251.01 et 251.02).

Année	Institutions	Total de finissants: Rejoints	Total de finissants: Statut ?	Finissants ne se destinent pas à l'emploi: Etudes universitaires	Finissants ne se destinent pas à l'emploi: Etudes Collégiales	Finissants ne se destinent pas à l'emploi: Autres	Finissants ne destinent à l'emploi: Autres: temps partiel	Finissants ne destinent à l'emploi: Autres: chômeur	Finissants ne destinent à l'emploi: Travail à temps plein: Ie spécialité	Finissants ne destinent à l'emploi: Travail à temps plein: hors spécialité	Mois pour recherche emploi	COMMENTAIRES
73-74												74: -Oui
74-75	1 (251.01)	9 / 9	0	0	0	0	0	0	9 (100%) / 9	0 (100%) / 0	- de 1	75: -L'offre d'emploi excède légèrement la demande au chimie-teinture alors qu'offre et demande s'équivalent en production et contrôle. -Aucun problème particulier n'est signalé.
	1 (251.02)	18 / 15	3	0	2 (11.7%) / 2	0	0	0	13 (100%) / 10 (76.9%)	13 (100%) / 3 (23.1%)	- de 1	
75-76												76: -Oui
76-77	1 (251.01)	3 / 3	0	0	0	0	0	0	3 (100%) / 3	3 (100%) / 0	1	77: -Des 11 finissants, 9 se destinaient à l'emploi et ont trouvé du travail relié à leur spécialité (diplômés ou non) dans un temps assez court. -Aucun commentaire n'est fourni sur la situation et à cause du nombre restreint de finissants, il peut s'avérer imprudent de généraliser à partir des chiffres.
	1 (251.02)	8 / 8	0	4	2 (25.0%) / 1	1	0	0	6 (75.0%) / 6	6 (100%) / 0	1	
77-78	1 (251.01)	6 / 6	0	0	0	0	0	0	6 (100%) / 6	6 (100%) / 0	1	78: -Situation en tous points comparable à celle de l'année précédente. -Pénurie de main-d'oeuvre qualifiée dans le secteur professionnel. -A cause de cette pénurie, l'obtention du DEC n'est pas une nécessité pour se trouver du travail.
	1 (251.02)	6 / 6	0	0	0	0	0	0	4 (100%) / 4	4 (100%) / 0	1	
78-79	1 (251.01) et (251.02)	13 / 11	2	0	0	0	0	0	11 (100%) / 11	11 (100%) / 0		79: -Ces statistiques et observations regroupent les finissants de: 251.01 Chimie-teinture; 251.02 Production et contrôle. -La situation du placement dans ce domaine demeure excellente puisqu'il existe une pénurie de main-d'oeuvre qualifiée. -Même si certaines compagnies offrent des bourses d'études, cela ne semble pas attirer plus d'étudiants puisque, d'une année à l'autre, le nombre de finissants demeure sensiblement le même; -Le DEC n'est pas un critère d'embauche. -La mobilité est peu importante car les étudiants proviennent généralement des régions où sont concentrées les industries de textile (Patrie et Mauricie).
Ensemble de la relance faite dans le cadre de l'évaluation	(251.01)	65 / 22	23				1 (4.6%) / 1	22 (100%) / 19 (86.4%)	21 (95.5%) / 2 (9.1%)			-Le diplômé en 251.01 qui est en chômage a déjà travaillé dans sa spécialité, c'est aussi le cas pour l'un des deux diplômés en 251.02 qui sont en chômage. D'ailleurs ici la catégorie chômage peut comprendre aussi des gens dont le statut est différent (retour aux études ou encore ne cherchant pas d'emploi). Notre enquête (sauf la questionnaire aux diplômés à l'annexe 1) ne nous permet pas de les distinguer. -Les deux diplômés du 251.01 et les deux diplômés du 251.02 qui travaillent hors de leur spécialité ont tous déjà travaillé dans leur spécialité. Cette catégorie peut comprendre des gens qui ne cherchent pas de travail dans leur spécialité.
	(251.02)	51 / 17	34				2 (11.8%) / 2	17 (100%) / 13 (76.5%)	15 (88.2%) / 2 (11.8%)			

c) On retrouve très peu de ces finissants non disponibles à l'emploi. Il n'y en a pas du tout originant du 251.01; cependant il y en a un certain pourcentage (correspondant cependant à des petits nombres) en 251.02. Majoritairement ces finissants non-disponibles sont retournés aux études collégiales.

d) Pour le secteur du Textile, l'offre d'emploi excède la demande ou du moins l'égale. La tendance est plutôt une offre plus grande et par là une pénurie de main-d'oeuvre qualifiée dans le secteur professionnel qui explique que l'obtention du DEC ne soit par une nécessité pour se trouver du travail. En fait il est remarquable qu'il y ait si peu de finissants d'une année à l'autre malgré les bourses des compagnies (fondation Tex Scope) et l'ouverture du marché du travail dans ce secteur.

3.5.6 Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01)

L'examen du tableau XXIV nous permet de constater que:

a) Les finissants disponibles au travail qui travaillent le font très majoritairement dans leur spécialité et ce assez facilement (1 à 2 mois de recherche d'emploi). Il est cependant à noter qu'en 1978-79 la situation semble se détériorer. Il est vrai que les finissants étaient plus nombreux que les années précédentes.

De plus, les résultats de la relance faite dans le cadre de la présente évaluation nous révèlent que la majorité des diplômés sans travail ou qui travaillent hors de leur spécialité ont déjà travaillé dans leur spécialité.

b) Le taux de chômage de ces finissants était très bas (moins de 10%) à venir jusqu'en 1978-79. Cette dernière promotion (plus abondante rappelons-le) a en effet un taux de chômage effectif supérieur à 10%. Il faut noter que depuis 1976- 77 les taux de chômage, bien que bas, avaient tendance à augmenter.

Tableau XXIV : Evolution du placement des finissants du programme Techniques de l'Assainissement de l'eau (260.01).

Année	Institutions	Total de finissants (Rejoints / Statut ?)	Finissants ne se destinant pas à l'emploi (Etudes Universitaires / Etudes Collégiales / Autres)	Finissants se destinant à l'emploi (Autres : temps partiel / chômeur)	Finissants se destinant à l'emploi (Travail à temps plein : la spécialité / hors spécialité)	Mois pour recherche emploi	Commentaires
73-74	1	24 / 22 / 2	2 (9,1%) / 1 (50,0%) / 1 (50,0%) / 0	0 / 0 / 0	20 (90,9%) / 20 (100%) / 18 (90,0%) / 2 (10,0%)	3	74: -Aucun problème de placement n'est signalé dans ce domaine, le gouvernement ayant pu embaucher tous les candidats. -L'évolution des structures législatives pourrait obliger les industries à embaucher ces techniciens.
74-75	1	22 / 22 / 0	4 (18,2%) / 2 (50,0%) / 2 (50,0%) / 0	0 / 0 / 0	18 (81,8%) / 18 (100%) / 18 / 0	- de 1	75: (Pour 260.01 et 260.02) -L'offre d'emploi pour les deux spécialités a augmenté considérablement cette année et la tendance devrait se maintenir l'année prochaine. La prise de conscience des réalités écologiques dans le public et au gouvernement expliquerait cette évolution. -La majorité des emplois exige la mobilité dans tout le Québec. Ceux qui sont davantage sédentaires (laboratoires, analyses de données) sont souvent retenus pour les candidats féminins.
75-76	1	21 / 21 / 0	5 (23,8%) / 3 (60,0%) / 2 (60,0%) / 0	0 / 0 / 0	16 (76,2%) / 16 (100%) / 16 / 0	- de 1 ou 1	76: (Pour 260.01 et 260.02) -Malgré les coupures budgétaires gouvernementales, le placement de ce groupe de finissants relativement restreint, n'est affecté encore très rapidement. -Les meilleurs emplois sont offerts aux garçons, les filles se voyent surtout offrir du travail en laboratoire.
76-77	1	24 / 23 / 1	10 (43,5%) / 0 / 9 (90,0%) / 1 (10,0%)	1 (7,7%) / 0 / 1	13 (56,5%) / 12 (92,3%) / 12 / 0	2	77: -Comme c'est le cas dans plusieurs techniques offertes dans une seule institution, les candidats qui se présentent sur le marché du travail trouveront un emploi dans la mesure où ils seront mobiles. L'employeur principal étant dans ce cas le gouvernement (surtout provincial que municipal), les finissants doivent donc présenter leur DOC pour obtenir le poste convoité. -St-Laurent: la demande est bonne pour les finissants de ce programme. La majorité des emplois sont au gouvernement, surtout dans les municipalités. Conditions d'embauche: les étudiants doivent souvent être mobiles et accepter du travail à l'extérieur de Montréal. Le travail est souvent sur rotation.
77-78	1	18 / 16 / 2	1 (6,3%) / 1 / 0 / 0	1 (6,7%) / 0 / 1	15 (93,7%) / 16 (93,3%) / 16 / 0	2	78: -La majorité des emplois viennent des municipalités avoisinantes de Montréal. -Les gouvernements fédéral et provincial offrent des postes souvent temporaires. -Certaine réticence de la part des municipalités à embaucher des femmes pour les postes d'opérateurs d'usine (en lorsque les exigences physiques de la fonction, ainsi que le travail de rotation).
78-79	1 (260.01) et (260.02)	67 / 34 / 13	9 (26,5%) / 6 (66,6%) / 6 (66,6%) / 1 (11,1%)	7 (28%) / 3 (12%) / 4 (16%)	25 (73,5%) / 18 (72%) / 16 (64%) / 2 (8%)		-Les finissants ont éprouvé certaines difficultés à se placer cette année. Ils étaient plus nombreux que les années antérieures et les demandes de la part des municipalités n'ont pas été aussi fortes qu'auparavant. -Cette situation est sûrement temporaire puisque le gouvernement provincial entend pousser ses projets de dépollution des cours d'eau, ce qui devrait créer de nouveaux emplois. -Il y a deux étudiants qui ont trouvé un emploi à la Baie James et ils gagnent des salaires nettement plus élevés que la moyenne. Aussi, nous avons mis entre parenthèses le salaire moyen en excluant les deux étudiants.
Ensemble de la relance faite dans le cadre de l'évaluation		137 / 104 / 33		9 (8,7%) / 9	104 (100%) / 95 (91,3%) / 80 (76,9%) / 15 (14,4%)		-Parmi les 9 diplômés en chômage, 8 ont déjà travaillé dans leur spécialité. -Parmi les 13 diplômés qui travaillent hors de leur spécialité, 9 ont déjà travaillé dans leur spécialité. -Parmi les deux catégories mentionnées ci-haut (chômeurs et travail hors de la spécialité) il y a sûrement des personnes qui ne se cherchent pas d'emploi dans leur spécialité. De plus dans la catégorie chômeur il se retrouve sans doute des gens qui sont aux études ou qui ne se cherchent pas d'emploi. -Notre enquête (cf. questionnaire aux diplômés à l'annexe II) ne nous permet pas de les distinguer.

c) A part ceux des années 1973-74 et ceux des années 1977-78, les finissants des autres années sont en assez fortes proportions (plus de 18%) non-disponibles au travail, à cause de retour aux études surtout. Sauf pour l'année 1976-77 où presque tous ces non-disponibles sont retournés aux études au collégial (peut-être est-ce là la conséquence de grèves dans les collèges?) le retour aux études se fait au niveau universitaire, sinon majoritairement, du moins à part égale avec le niveau collégial.

d) La mobilité géographique semble un facteur déterminant à l'embauche quoique la majorité des emplois proviennent de la région métropolitaine et que le seul collège qui forme ces étudiants est dans cette région. Si un des employeurs importants est la fonction publique provinciale il semble que dans ce secteur les restrictions à l'embauche caractéristiques de la fonction publique soient moins manifestes. Peut-être est-ce dû au fait que le secteur de l'en vironnement est l'un des secteurs en croissance de la fonction publique compte tenu des politiques gouvernementales relatives à ce secteur. Cependant les postes offerts ici sont souvent temporaires.

e) La situation de 1978-79 où à une augmentation du nombre de finissants correspond une plus grande difficulté de placement peut être l'indice d'un problème de capacité limitée d'absorption de ces finissants par le marché du travail. Il faudrait vérifier si cette tendance se maintient.

3.5.7 Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02)

Le Tableau XXV nous révèlent que:

a) Les finissants qui travaillent le font en très grande majorité dans leur spécialité. Ils prennent cependant 2 à 3 mois pour trouver un emploi ce qui peut être considéré comme peu rapide étant donné le petit nombre de finissants qui se destinent à l'emploi chaque année (moins de 10 sinon moins de 5). De plus, selon les données de la relance faite dans le cadre de la présente évaluation, c'est une minorité de ceux qui sont

Tableau XXV : Evolution du placement des finissants du programme Techniques de l'Assainissement de l'air et du milieu (260.02).

Année	Institutions	Total de finissants		Finissants ne se destinant pas à l'emploi			Finissants se destinant à l'emploi				Mois pour recherche emploi	COMMENTAIRES
							Autres		Travail à temps plein			
		Rejoints	Statut ?	Etudes Universitaires	Etudes Collégiales	Autres	temps partiel	chômeur	la spécialité	hors spécialité		
73-74	1	6 / 3	3	0 / 0	0 / 0	0	0 / 0	0	3 (100%) / 3	3 (100%) / 0	3	74: -Aucun problème de placement n'est signalé pour cette catégorie de techniciens.
74-75	1	4 / 4	0	0 / 0	0 / 0	0	0 / 0	0	4 (100%) / 4	4 (100%) / 0	- de 1	75: -Voir Assainissement de l'eau 260.01.
75-76	1	9 / 9	0	2 (66.7%)	3 (33.3%) / 1 (33.3%)	0	1 (16.7%) / 0	0	6 (66.7%) / 5	5 (83.3%) / 0	3	76: -Voir Assainissement de l'eau 260.01.
76-77	1	7 / 7	0	0 / 0	0 / 0	0	2 (28.6%) / 0	0	7 (100%) / 5	5 (71.4%) / 0	2	77: -Parmi les 7 finissants, 5 étaient diplômés et de ce nombre, 4 ont trouvé un emploi à temps plein relié à leur spécialité, tout comme un des 3 non-diplômés.
77-78	1	6 / 6	0	0	3 (50.0%) / 3	0	0 / 0	0	3 (50.0%) / 3	3 (100%) / 0	3	78: -Les emplois sont souvent saisonniers (l'échantillonnage se faisant surtout durant la belle saison). -Nombre de finissants: 6 dont 3 se destinaient à l'emploi.
78-79	1 (260.01) et (260.02)	47 / 34	13	2 (44.4%)	9 (26.5%) / 4 (44.4%)	1 (11.1%)	7 (28%) / 5 (12%)	4 (16%)	25 (73.5%) / 16 (64%)	18 (72%) / 2 (8%)		79: -Les finissants de cette technique se placent assez facilement car ils sont peu nombreux. -On prévoit une pénurie de candidats dans ce domaine car la nouvelle législation du gouvernement provinciale va obliger les entreprises à instaurer des contrôles de pollution. -Déjà plusieurs entreprises ont contacté le CRGEP concerné pour embaucher des techniciens en hygiène industrielle.
Ensemble de la relance Vaile dans le cadre de l'évaluation		23 / 13	10				2 (15.4%) / 2		13 (100%) / 9 (69.2%)	11 (84.6%) / 2 (15.4%)		-Parmi les 2 diplômés qui travaillent hors de leur spécialité, 1 a déjà travaillé dans sa spécialité. -Parmi les deux catégories suivantes, chômeurs et travail hors de la spécialité, il y a sûrement des personnes qui ne se cherchent pas d'emploi dans leur spécialité. De plus dans la catégorie chômeur il se retrouve sans doute des gens qui sont aux études ou qui ne se cherchent pas d'emploi. Notre enquête (cf. questionnaire aux diplômés, annexe 1) ne nous permet pas de les distinguer.

sans travail ou qui travaillent hors de la spécialité, qui ont déjà travaillé dans leur spécialité (1/4).

b) Depuis 1975-76 le taux de chômage effectif de ces finissants est important surtout si l'on considère le petit nombre de finissants disponibles à l'emploi.

c) Les finissants de 1975-76 et de 1977-78 sont en bonnes proportions non-disponibles à l'emploi pour cause de retour aux études. Si ceux de 1975-76 poursuivent surtout des études universitaires, ceux de 1977-78 sont tous retournés au cegep. Il est vrai que l'employeur principal étant la fonction publique provinciale, le DEC est exigé pour l'embauche.

e) La mobilité géographique semble être importante pour l'embauche. De plus, les emplois sont souvent saisonniers. En somme, le marché d'emploi pour ces techniciens, compte tenu du petit nombre total de ceux qui ont été formés depuis le début du programme, semble peu ouvert. Il est tout-de-même suprenant que le marché n'ait pas pu absorber au complet la vingtaine de finissants sortis depuis 6 ans et qui étaient disponibles à l'emploi. De plus comme nous l'avons déjà vu ces techniciens n'ont pas réussi à percer le marché d'emploi potentiel (selon les perspectives professionnelles) que sont les industries.

3.5.8 Technologie du papier (232.00)

L'examen du Tableau XXVI nous révèle que:

a) Le pourcentage des finissants disponibles à l'emploi qui travaillent est, sauf exception (1976-77), supérieur à 87%. La très grande majorité sinon la totalité, travaillent dans leur spécialité. De plus il leur faut généralement peu de temps (autour d'un mois) pour trouver un premier emploi.

b) Le taux de chômage effectif a été relativement bas jusqu'en 1975-76. En 1976-77 il monte énormement (à plus de 58%). Cette hausse correspond à la mauvaise situation dans l'industrie des pâtes et papiers au

Tableau XXVI : Evolution du placement des finissants du programme Technologie du papier (232.00).

Année	Institution	Total de finissants		Finissants ne se destinant pas à l'emploi		Finissants se destinant à l'emploi				Nombre pour recherche emploi	COMMENTAIRES
		Rejetés	Stages	Etudes Universitaires	Etudes Collégiales	Autres	Autres temps chômage par-tiel	Travail à temps plein: Je spécialité	Hors spécialité		
73-74	1	16 / 16	0	4 (25.0%) / 4	0	0	1 (8.3%) / 1	11 (7.0%) / 11	11 (91.7%) / 0	- de 1	74: -L'offre d'emploi a dépassé la demande dans des postes de laboratoire et de production.
74-75	1	8 / 8	0	1 (12.5%) / 1	0	0	0 / 0	7 (87.5%) / 6 (85.7%)	7 (100%) / 1 (14.3%)	- de 1	75: -Pénurie de spécialistes alors même que le nombre de finissants a diminué de moitié. -La majorité des étudiants commencent en laboratoire dans les usines de pâte et papier ou les cartonneries et obtiennent ainsi un emploi tout à fait pertinent; ceux qui débutent dans la production sont régis par la convention collective qui les oblige à partir au bas de l'échelle. -Les étudiants de niveau secondaire se semblent pas connaître ou apprécier cette spécialité alors que les possibilités sont très bonnes.
75-76	1	7 / 7	0	4 (66.7%) / 4	0	0	2 (33.3%) / 2	7 (100%) / 0		- de 1	76: -Toute finissants ont effectivement terminé leurs études, les deux dont on connaissait la situation avaient facilement trouvé de travail. -Les finissants commencent normalement en laboratoire dans les usines de pâte et papier ou les cartonneries et obtiennent ainsi un emploi tout à fait pertinent; ceux qui débutent dans la production sont régis par la convention collective qui les oblige à partir au bas de l'échelle.
76-77	1	11 / 11	0	3 (29.4%) / 4 (20.0%)	0 (20.0%)	0	1 (16.3%) / 1	11 (70.6%) / 5 (41.7%)	5 (41.7%) / 0	2	77: -A cause de la situation générale de l'industrie des pâtes et papier au Québec, les quelques finissants de ce programme ont eu certaines difficultés à se trouver du travail. On prévoit cependant que la situation, à l'échelle provinciale, s'améliorera du coté des producteurs modernes et il pourrait alors s'avérer intéressant d'en mesurer les conséquences sur l'embauche des finissants de Technologie du papier. -Trois-Rivières: Peu d'étudiants obtiennent leur DEC après six sessions. Pourtant, les employeurs l'exigent de plus en plus. On demande également un bon potentiel en mécanique.
77-78	1	24 / 24	0	5 (21.3%) / 5	0	0	3 (13.0%) / 3	19 (80.0%) / 20 (87.0%)	20 (87.0%) / 0	2	78: -Cette amélioration du placement en comparaison du placement pour 1977, et ce, malgré une clientèle plus nombreuse. -L'emploi demeure limité et très régionalisé. -L'ouverture d'une nouvelle usine de pâtes et papier en Ste-Thérèse a permis à des finissants d'y trouver de l'emploi. -Le DEC est exigé.
78-79	1	24 / 24	0	2 (7.7%) / 2	0	0	3 (11.5%) / 3	24 (92.3%) / 20 (83.3%) / 20 (83.3%)	20 (83.3%) / 4 (16.7%)		79: -Le placement s'est effectué de façon très satisfaisante cette année. -Il est à noter que la production dans les usines à papier est à son meilleur actuellement en raison de la dévaluation du dollar. -La plupart des emplois offerts fonctionnement par rotation. -Le DEC est obligatoire pour obtenir un emploi. -Principaux emplois offerts: techniciens en Statistique de la qualité d'impression des papiers; techniciens en pâte et papier; techniciens en recherche. -Principaux employeurs: usines des pâtes et papiers; Institut Canadien de recherche.
Relance les ex-plus		160 / 64	16				64 (100%) / 0	64 (100%) / 50 (78.1%)	50 (78.1%) / 14 (21.9%)		-La nature des données disponibles (relice de M. Jean-Louis Desjardins) ne permet pas de connaître le nombre de diplômés qui sont en chômage, et non plus de savoir si ceux qui travaillent hors spécialité ont déjà travaillé dans leur spécialité.

Québec à ce moment. En 1977-78, malgré une grande augmentation du nombre de finissants, le taux de chômage baisse beaucoup, situation qui semble se maintenir en 1978-79. Il est vrai qu'il y a eu relance de l'industrie des pâtes et papiers au cours de ces années.

c) Il y a toujours une grande, sinon très grande, proportion de finissants qui ne sont pas disponibles au travail pour cause de retour aux études (collégiales surtout). Ceci est peut-être dû au fait que peu d'étudiants obtiennent leur DEC après six sessions alors que les employeurs l'exigent de plus en plus.

d) Il semble donc qu'après une période difficile le marché d'emploi pour ces techniciens soit en voie d'amélioration. Cependant la mobilité géographique est un facteur important, les employeurs étant dispersés dans certaines régions, alors que le seul centre de formation est à Trois-Rivières.

3.5.9 Remarques

Si on examine l'ensemble des données de placement il nous est possible de dégager ce qui suit:

a) La majorité des finissants de chacun des programmes qui travaillent le font dans leur spécialité.

b) Les finissants en Textile (251.01 et 251.02) ont beaucoup moins tendance que les autres à retourner aux études, plus particulièrement aux études collégiales. Il est vrai que dans le secteur où ils travaillent, l'offre d'emploi dépasse la demande ce qui a pour conséquence la non nécessité du DEC pour décrocher un emploi.

c) Cette tendance à la non-disponibilité pour cause de retour aux études est relativement basse chez les finissants en chimie-analyse (210.01) et en chimie-biologie (210.03) et elle est relativement stable.

d) Par contre cette tendance est assez importante et souvent en croissance chez les finissants des programmes 210.02 (génie chimique), 211.00 (Techniques des matières plastiques), 232.00 (Technologie du papier), 260.01 (assainissement de l'eau) et 260.02 (assainissement de l'air et du milieu). Généralement ces finissants retournent compléter des études collégiales (sauf peut-être ceux du 260.01 qui ont plutôt tendance à poursuivre vers les études supérieures).

Dans certains cas ces retours aux études semblent liés aux grèves dans les collèges. Mais plus généralement on peut penser que les étudiants n'arrivent pas à compléter leur DEC en 6 sessions et qu'ils le poursuivent de manière à obtenir un diplôme qui dans bien des cas un diplôme, compte tenu des employeurs, leur est nécessaire pour l'embauche (ex: en Technologie du papier (232.00), chez les employeurs de la fonction publique fédérale, provinciale ou municipale, dans les grosses entreprises où il n'y a pas pénurie de techniciens, où la demande équivaut sinon dépasse l'offre).

e) Les taux de chômages sont relativement bas et stables chez les finissants en chimie-analyse (210.01), en génie chimique (210.02), en assainissement de l'eau (260.01), en chimie-teinture (251.01) et en production et contrôle (251.02). Cependant l'on remarque dans le cas du 260.01 une augmentation significative du taux de chômage en 1978 79 qui coïncide avec une augmentation significative du nombre de finissants disponibles à l'emploi. Peut-être est-ce là un indice de la capacité limitée du marché du travail à absorbe des finissants.

Dans les cas des finissants en génie chimique (210.02), en Techniques des matières plastiques (211.00) et Technologie du papier (232.00) les pics du taux de chômage sont liés à des difficultés ponctuelles du marché du travail (creux entre la baisse de l'offre en synthèse des plastiques et la hausse en transformation pour 211.00, grèves dans l'industrie pour 210.02, difficultés économiques des industries pour 232.00).

Le taux de chômage assez stable mais relativement élevé en chimie-biologie (210.03) est surtout fonction de la concurrence que rencontrent ces finissants sur le marché d'emploi et fonction de la nécessaire mobilité

des finissants des collèges non-montréalais, l'emploi étant concentré dans cette région. De plus, comme l'un des principaux employeurs de ces finissants, la fonction publique, est en croissance négative, ce facteur contribue sans doute au taux de chômage et risque même de l'amplifier. Il faut cependant noter que la situation globale s'est généralement améliorée depuis 1977-78.

Enfin, même si les taux de chômage ne sont pas exagérés dans le cas des finissants en assainissement de l'air et du milieu (260.02), ils restent surprenants étant donné le si petit nombre de techniciens formés depuis les débuts du programme.

f) Les finissants en Textile (251.01, 251.02) en assainissement de l'eau (260.01) et en Technologie du papier (232.00) sont ceux qui se trouvent le plus rapidement de l'emploi.

Ceux qui cherchent le plus longtemps sont ceux de chimie-biologie (210.03).

Tous les autres trouvent de l'emploi moyennement vite (2 à 3 mois après la fin de leurs études).

3.6 Prospectives

A la demande du service des programmes de la D.G.E.C., la direction générale des services aux entreprises du Ministère de l'Industrie et du Commerce a émis ses commentaires concernant les perspectives d'emploi pour les diplômés des divers programmes qui font l'objet de cette étude. Il s'agit de données générales qui n'ont été fournies qu'à titre indicatif et sur lesquelles certains comités consultatifs industriels (C.C.I.) ont formulé des opinions quant à leur justesse.

3.6.1 Techniques de Chimie-analyse (210.01)

Dans le secteur privé, on prévoit une diminution du personnel dans les laboratoires et ce parce que les tests d'analyse tendent de plus en plus à être automatisés.

En ce qui a trait au secteur de la raffinerie et de la pétrochimie (S.G.F., Gulf, Union Carbide), les tendances à la rationalisation permettent de croire à une augmentation de la demande en techniciens.

Quant au secteur gouvernemental, on s'attend à un accroissement de l'offre d'emploi à cause de contrôles plus sévères dans les matériaux (Conseil National de la Recherche du Canada, C.R.I.O.), pour l'inspection des aliments et drogues en ce qui a trait à la pollution (Société nationale de l'amiante).

Pour l'ensemble des secteurs privé et public, le M.I.C. s'attend à une légère hausse dans l'offre d'emploi pour les techniciens en chimie analytique.

Le Comité Consultatif Industriel des Techniques de chimie industrielle mentionne de plus que certains besoins de main-d'oeuvre en assainissement de l'air peuvent être comblés en partie par les diplômés de ce programme.

3.6.2 Techniques de génie chimique (210.02)

D'après le M.I.C. on ne prévoit pas de nouvelles usines chimiques d'importance dans un proche avenir. Il semble que le diplômé universitaire en génie chimique effectue les mêmes tâches que le technicien. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'il y a très peu de recherche qui se fait sur les procédés, beaucoup de ceux-ci étant importés, surtout des États-Unis.

On s'attend donc à une offre d'emploi restreinte pour les techniciens en génie chimique à moins que la formation universitaire des ingénieurs ne soit davantage orientée vers la conception ou la recherche, ce qui pourrait redonner et à l'ingénieur et au Technicien la place qui leur revient dans l'entreprise.

Pour sa part le C.C.I. en chimie industrielles est d'avis que ces techniciens peuvent combler une partie des besoins en assainissement de l'air et en synthèse de matières plastiques.

3.6.3 Techniques de Chimie-biologie (210.03)

L'offre d'emploi dans le secteur pharmaceutique et cosmétique et dans l'agro-alimentaire pour ce type de techniciens n'est pas très forte selon le M.I.C.

Le C.C.I. des Techniques de chimie-biologie a cependant apporté de nombreux commentaires ayant trait aux besoins quantitatifs et aux facteurs qui les influencent.

Ainsi dans le domaine de la recherche clinique, l'engagement de chercheurs n'entraîne pas nécessairement l'engagement de techniciens pour l'aider. La cause principale est le fait que les disponibilités financières sont réduites en cette matière.

Dans les hôpitaux et les laboratoires gouvernementaux on parle de saturation, des ouvertures n'étant créées que suite aux décès, à la retraite ou aux démissions du personnel en place. On rapporte une forte concurrence avec les diplômés du programme des Techniques de laboratoire médical et quelques fois aussi avec des diplômés universitaires en biochimie.

En ce qui a trait au contrôle alimentaire, on prévoit peu de débouchés dans la petite industrie ou dans les laboratoires privés. Par contre, il est possible que les industries alimentaires doivent avoir à effectuer elles-mêmes certains contrôles ce qui pourrait entraîner l'engagement de plusieurs techniciens.

Pour sa part, l'industrie pharmaceutique, selon les membres du C.C.I., semble migrer à l'ouest de l'Outaouais. Ce mouvement entraînerait une augmentation des débouchés canadiens pour les techniciens en chimie-biologie mais risquerait d'entraîner une forte baisse des débouchés québécois.

Enfin, si la politique de recherche du gouvernement du Québec est mise en application et s'il y a des octrois, il en

résultera peut-être un certain nombre d'emplois pour les techniciens en chimie-biologie.

De façon générale, les membres du C.C.I. s'entendent sur un certain nombre de facteurs qui peuvent influencer l'emploi des Techniciens en chimie-biologie. Il y a d'abord la concurrence avec d'autres techniciens du niveau collégial (notamment ceux de T.L.M., de Sciences naturelles et de Chimie analytique). Il y a ensuite la concurrence avec les diplômés universitaires détenant un Baccalauréat en sciences. Il arrive que certaines industries préfèrent même engager un diplômé universitaire plutôt qu'un technicien et ce à cause des revendications salariales faites par les syndicats de Techniciens d'une part et d'autre part à cause de l'abondance de Bacheliers en sciences à la recherche d'emploi et n'hésitant pas à être sous-employés et même sous-payés.

3.6.4 Techniques des matières plastiques (211.00)

Selon M. Germain Bélanger (président du C.C.I. des Techniques des matières plastiques), l'industrie des plastiques a passablement changé depuis une huitaine d'années. Si au début des années '70 c'était l'industrie de synthèse des matières plastiques qui offrait le plus de débouchés, cette industrie, depuis 1974-75, a ralenti sinon inversé sa croissance en termes de personnel technique, ses effectifs étant d'une part comblés et d'autre part la crise énergétique influençant négativement sa croissance.

Cependant, à partir de 1974-75, c'est l'industrie de transformation des plastiques qui a pris son envol. D'abord pour les thermoplastiques et plus récemment dans les domaines des thermodurcissables et des élastomères. Contrairement à l'industrie de synthèse qui est souvent une très grosse entreprise, l'industrie de transformation est plus souvent une P.M.E. Son développement est lié très étroitement au contexte socio-économique québécois et plus particulièrement aux politiques d'aide du gouvernement. Cette industrie, si le gouvernement la considère importante, comme cela semble être le cas, pourra donc offrir un certain nombre d'emplois annuellement à des techniciens en transformation (et non pas à des Techniciens en synthèse des polymères).

Selon M. Bélanger le marché d'emploi pourrait actuellement absorber une vingtaine de diplômés par année.

3.6.5 Techniques du Textile (251.00)

Le M.I.C. prévoit une forte demande de Techniciens dans les domaines de la chimie-teinture (251.01) et de la production et contrôle (251.02) à cause de la mécanisation croissante de l'industrie du Textile. L'offre d'emploi pour les techniciens ne semble pas reliée aux cycles du marché.

"Selon une étude de la fondation Tex Scope, l'industrie peut absorber au moins 75 finissants par année. Les perspectives d'emploi semblent donc excellentes".(5)

3.6.6 Techniques de l'assainissement de l'eau, de l'air et du milieu (260.00)

Le M.I.C. considère que les possibilités de carrière pour ces spécialités sont encourageantes compte tenu des différentes mesures législatives proposées par le gouvernement pour assainir l'eau et l'air. "Le règlement proposé relatif à la loi de la qualité de l'environnement créera une demande accrue de techniciens. Par l'appli cation du règlement, on prévoit sur une période de cinq ans, un personnel additionnel de 75 personnes (dont 30 techniciens pour l'application du règlement, 3 chimistes et 10 techniciens pour le laboratoire) (voir Mémoire au Conseil des Ministères sur les maladies industrielles)"(6). Pour l'année 1979-80, on estimait les investissements municipaux à $495 millions répartis partout au Québec en ce qui a trait à l'assainissement de l'eau. Selon une méthode de calcul de création d'emploi par million investi (34/million), cette somme représenterait la création de 16 830 emplois dont 275 pour les techniciens (facteur de 1.8 selon cette même méthode de calcul).

---

(5) M.I.C., Direction générale des services aux entreprises, lettre du 21 juin 1979 à Madame Francine Bouchard, p.2 de l'annexe.

(6) M.I.C., Direction générale des services aux entreprises, lettre du 21 juin 1979 à Madame Francine Bouchard, p.3 de l'annexe.

Le C.C.I. des Techniques de l'assainissement de l'eau, de l'air et du milieu est d'avis que les chiffres du M.I.C. sont optimistes compte tenu que la méthode de calcul de création d'emploi, utilisant le facteur 1.8 pour les techniciens, ne se vérifie pas toujours au Québec.

Le C.C.I. souligne que les sommes investies ne le seront pas toutes pour la création de nouvelles usines de traitement de l'eau. Une bonne partie de ces sommes, selon eux, sera affectée à l'amélioration des usines existantes. S'il était possible de connaître le nombre d'usines qui seront créées, il serait alors possible d'évaluer plus justement la création d'emplois pour les techniciens.

Cependant, il semble que l'application d'un règlement sur la qualité de l'eau potable pourrait entraîner la création d'emplois pour les techniciens.

En ce qui a trait à l'assainissement de l'air, on prévoit que Environnement Canada aura besoin tout au plus de 25 à 30 techniciens pour les 5 prochaines années.

De son côté le C.C.I. des Techniques de chimie industrielle souligne que les chiffres avancés par le MIC en ce qui a trait aux emplois disponibles en assainissement de l'eau, de l'air et du milieu semblent exagérés. De plus, selon eux, une partie de ces besoins en main d'oeuvre peut être comblée par les diplômés en chimie analytique (210.01) et en génie chimique (210.02), notamment les besoins ayant trait à l'assainissement de l'air.

3.6.7 Technologie du papier (232.00)

Bien qu'il y ait un plan de subvention de $150 millions pour la modernisation des moulins à papier, on ne prévoit pas créer de nouveaux emplois pour les tech niciens papetier. Ces sommes serviront à aider l'ins- tallation de nouveaux procédés pour la pâte mécanique utilisant l'énergie plutôt que des procédés chimiques, à aider ensuite à la conservation de l'énergie et enfin au contrôle de la pollution. Tout au plus peut-on s'attendre à ce que ces investissements créent des postes d'opérateurs.

On prévoit deux nouvelles usines à papier auQuébec, l'une à Chibougamau et l'autre à Amos. D'après le M.I.C. chaque usine requiert les services d'un technicien par quart. Ainsi, en ce qui a trait aux usines à papier, les prospectives d'emploi seront limitées principalement au remplacement des techniciens en place.

Dans un autre optique, les techniciens du papier peuvent trouver des débouchés dans les industries dites du façonnage du papier et du carton. Ces industries comprennent:

1. les fabricantsde papier de couverture asphalté;
2. les transformations diverses du papier regroupant les produits industriels, ménagers et de bureau;
3. les fabriquants de sacs en papier;
4. les fabriquants de boîtes de carton ondulé;
5. les fabriquants de cartons pliants et de boîtes montées.

Ces industries transforment les papiers et les cartons au moyen de divers procédés dont l'imprégnation, le couchage, le laminage, la saturation, la métallisation et par des opérations mécaniques telles le découpage, le matriçage, le gauffrage, le pliage, l'impression et autres.

On prévoit que ces industries auront besoin d'une main-d'oeuvre qualifiée au niveau du contrôle de la qualité, de l'amélioration des procédés, de la recherche et de la gestion. Les besoins quantitatifs sont évalués à vingt techniciens environ par année.

3.6.8 Remarques

Si l'on examine l'ensemble des prospectives prévisibles en terme d'emplois pour les diplômés des neuf programmes qui nous concernent, on peut constater ce qui suit:

a) C'est dans le Textile que les perspectives d'emploi pour les techniciens sont les meilleures, ces perspectives étant fonction principalement de la mécanisation croissante et de la modernisation de ces industries.

b) Les perspectives d'emploi dans le secteur de l'assainissemnt de l'eau semblent bonnes. Elles sont principalement fonction de réglementations législatives et des volontés politiques dans ce domaine. Elles sont particulièrement liées au développement des usines de traitement de l'eau (création de nouvelles usines).

Dans le cas de l'assainissement de l'air ces perspectives sont limitées. On peut se demander si dans les fonctions publiques fédérale et provinciale (actuellement en décroissance) l'ouverture de nouveaux postes pour des techniciens oeuvrant dans ce domaine reflétera les volontés politiques.

c) Dans le secteur des pâtes et papiers, les ouvertures possibles en termes d'emploi sont surtout au niveau de la transformation des papiers et cartons. Les usines de pâtes et papiers ne semblent pas devoir offrir beaucoup d'opportunités. On lie ceci au fait que ces usines sont en voie de modernisation (changements de procédés de fabrication des pâtes pour des procédés moins polluants, pâtes thermomécaniques plutôt que chimiques; procédésplus productifs à un coût énergétique moindre).

On peut se demander si au contraire de tels changements n'auraient pas plutôt pour effet de faire augmenter les besoins en techniciens.

d) Dans le secteur des plastiques, c'est l'industrie de transformation qui pourra créer des postes. Ces perspectives, relativement modestes cependant (=20/année), sont fonction du contexte socio-économique et des volontés gouvernementales d'aide et de soutien aux P.M.E., industries-types de la transformation des plastiques.

e) Dans le secteur de l'industrie chimique en général, incluant la chimie minérale, la pétrochimie, la chimie organique et la biochimie, il semble que les perspectives d'emploi soient inégales.

Le secteur de la pétrochimie pourrait offrir des postes aux techniciens en chimie analyse. Par contre, l'industrie pharmaceutique tendant émigrer hors-Québec, les postes accessibles se feront rares tant pour les technicien en chimie analyse que pour ceux en chimie-biologie. La demande en techniciens n'est d'ailleurs déjà pas très forte dans cette industrie. De son côté l'agro-alimentaire pourrait offrir des opportunités tant aux techniciens en chimie-analyse qu'à ceux en chimie-biologie, compte tenu de l'augmentation du contrôle sur les aliments et drogues (contrôles plus sévères).

Cependant le MIC prévoit une légère hausse de l'offre d'emploi pour le technicien en chimie analyse alors qu'il prévoit des difficultés croissantes pour le technicien en chimie-biologie. Les difficultés prévues pour ce dernier sont liées étroitement à la concurrence qu'il rencontre sur le marché du travail avec des diplômés d'autres programmes professionnels du collégial (140.00, 210.01, ITA) et avec des bacheliers en sciences.

L'offre d'emploi tant pour les diplômés du 210.01 que ceux du 210.03 dans la fonction publique (un de leur très gros employeur) est aléatoire et aurait plutôt, sauf pour des secteurs comme l'environnement, tendance à stagner. Le tout est évidemment dépendant des politiques gouvernementales et des législations.

f) Dans le secteur du génie chimique les perspectives d'emploi ne sont pas très bonnes actuellement. Elles pourraient s'améliorer si il se faisait plus de recherche et de développement de procédés (plutôt que de l'importation) d'une part. D'autre part, si d'autres industries chimiques que l'industrie minérale, s'ouvraient à ce type de techniciens (210.02), les perspectives pourraient s'améliorer. En effet ces techniciens peuvent (ou pourraient) oeuvrer en pétrochimie, en synthèse des plastiques et assainissement de l'air, entre autres.

CHAPITRE IV

LA FORMATION

Dans ce chapître, nous étudierons les neuf programmes qui font l'objet de la présente évaluation sous l'aspect de la formation qu'ils assurent.

Afin de mieux nous situer, nous verrons tout d'abord, pour chacun des programmes, les grandes lignes de l'évolution qu'ils ont subie depuis leur première parution complète dans les cahiers de l'enseignement collégial jusqu'à leur version la plus récente. Ceci nous permettra de cerner les changements majeurs et significatifs intervenus dans ces programmes. La manière dont nous avons procédé pour faire cette analyse est décrite au chapître de la méthodologie (chapître I). Rappelons cependant ici que les derniers changements aux programmes, étant apparus en 1977-78 et publiés en 1978-79, ont affecté les étudiants qui ont terminé en 1980-81, n'ont pas été rejoints par nos enquêtes (faites en 1978-79 et en 1979-80). Les impacts de ces changements n'ont pas pu être vérifiés et il faudra en tenir compte dans notre analyse.

Suite à cette étude de l'évolution des programmes, nous analyserons divers paramètres ayant trait à l'efficacité de la formation par rapport aux besoins. Ainsi nous explorerons la satisfaction des employeurs en ce qui a trait à la formation reçue par leurs techniciens diplômés des programmes qui nous concernent, les lacunes principales constatées par les diplômés et par leurs supérieurs immédiats, le perfectionnement acquis par les diplômés et celui souhaité par les employeurs et les diplômés. Nous compléterons ce tour d'horizon de l'adéquation des programmes aux besoins en traitant des connaissances qu'il faudrait, selon les employeurs, introduire dans les programmes afin de les mettre à jour compte tenu des changements technologiques et législatifs actuels et prévisibles.

Enfin, nous analyserons les problèmes que posent chacun des programmes, tant aux administrateurs pédagogiques qu'aux enseignants, en incluant ici, s'il y a lieu, la vision que peut avoir le monde du travail de ces problèmes.

Contrairement à l'approche faite dans le chapître précédent, nous traiterons ici les divers paramètres en continuité par programme. Cependant, dans certains cas, les programmes seront regroupés et ce regroupement permettra de faire des commentaires, de faire ressortir des points communs. Une fois tous les programmes traités, nous pourrons regarder l'ensemble et établir des conclusions plus générales et des remarques plus globales.

4.1 Chimie industrielle (210.01, 210.02 et 210.03)

Le groupe chimie industrielle comprend trois programmes qui ont des liens historiques et qui ont conservé certains liens de structure en termes de tronc commun.

Le programme-souche ici est Chimie-analyse qui, historiquement, a permis la naissance de Chimie-biologie puis de Génie chimique. Si Chimie-biologie a eu à l'origine un tronc commun avec Chimie-analyse, ce tronc commun est disparu avant l'intégration aux cegeps, bien qu'il soit resté des cours communs.

Par contre, les programmes Chimie-analyse et Génie chimique sont restés plus près l'un de l'autre. En 1967-68 ils étaient considérés comme deux options (option "analyse" et option "procédés") de la spécialité chimie industrielle. On différenciait les deux options dans leurs objectifs (publiés pour la première fois en 1969-70) en spécifiant que dans l'option "analyse" on accordait plus d'importance à la chimie instrumentale alors que dans l'option "procédés" on accordait plus d'importance aux opérations fondamentales. Les deux options sont devenues deux programmes (210.01 et 210.02) et se sont différenciés plus clairement dans leurs objectifs et leurs perspectives professionnelles, tout en gardant cependant un tronc commun en termes de contenu et de cours.

4.1.1 Techniques de Chimie-analyse (210.01)

L'objectif actuel du programme 210.01 spécifie l'orientation vers les techniques utilisées dans les laboratoires de chimie. De plus, en termes de perspectives professionnelles, on précise que les diplômés de ce programme sont appelés à travailler à la purification et à l'analyse de produits.

4.1.1.1 Évolution du programme

Le tableau XXVII résume l'évolution du programme entre la première version du programme (1967-68) et la version actuelle. Les changements principaux sont les suivants:

Tableau XXVII : Evolution du programme Techniques de Chimie-analyse (210.01)

Bloc de cours	1967-68		1979-80		Changements principaux dans les contenus	
	Identification des cours	Pondération	Identification des cours	Pondération	-	+
Mathématiques	(201) 111,102,103,203,930	15-6-13 : 34	(201) 102, 103, 227	8-6-8 : 22	Méthodes d'intégration	
Physique	(203) 102, 202, 302	9-3-6 : 18	(203) 202, 302	6-4-6 : 16	Mécanique	
Chimie générale	(202) 103, 203	6-0-4 : 10	(202) 101, 201	6-4-6 : 16		Travaux pratiques.
Chimie analyse	(202) 105, 205, 305, 405, 505, 605, 515, 615.	18-46-24 : 82	(210) 110, 210, 311, 411, 511, 611.	14-35-19: 68		
Chimie organique	(202) 304, 404, 504, 604	12-16-10 : 38	(202) 202, 302; (210) 521, 621.	12-12-12: 36		
Chimie industrielle	(202) 535, 635	6-8-6 : 20	(210) 531, 631	4-3-3 : 10		Plus axé sur procédés industriels et opérations fondamentales.
Chimie physique	(202) 303, 403	6-6-8 : 20	(210) 330, 430	4-7-4 : 15		Approche différente
Projets de fin d'études			(210) 591, 691	0-6-4 : 10		

1) Diminution des heures en mathématiques impliquant la disparition de formation aux méthodes d'intégration autrefois vues dans le cours 201-203.

2) Disparition du cours de mécanique 203-102 dans la discipline physique.

3) Augmentation d'heures en chimie générale due principalement à l'introduction de travaux pratiques.

4) Diminution des heures en chimie analyse même si dans l'ensemble les mêmes sujets sont couverts.

5) Diminution de moitié des heures en chimie industrielle, plus particulièrement des heures de travaux pratiques. De plus les contenus ont changé et sont maintenant plus axées sur les procédés industriels et les opérations fondamentales.

6) Introduction de projets de fin d'études.

4.1.1.2 Appréciation du programme

Le tableau XXVIII résume les divers paramètres permettant de cerner l'appréciation qu'ont du programme les diplômés du 210.01 et leurs supérieurs immédiats.

Tout d'abord, force nous est de constater que les supérieurs immédiats sont généralement satisfaits sinon très satisfaits de la formation reçue par les techniciens en chimie-analyse formés au collégial. Les points pour lesquels il y a le plus d'insatisfaction sont les suivants:

1) Capacité de juger des résultats obtenus (26%)
2) Saisir la penser d'autrui et s'exprimer (17.9%)
3) Initiative dans la planification et l'exécution du travail (17.9%)

Ces éléments sont plutôt liés au développement personnel et fondamental de l'individu et à sa maturité.

Tableau XXVIII : Appréciation du programme Techniques de Chimie-Analyse (210.01).

Thème	Satisfaction			Lacunes	Connaissances		Lacunes	Perfectionnement fait	Perfectionnement souhaité		Connaissances prospectives
Type de Répondant	S			S	S		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	123			123	123		287	287	123	287	123
Nombre de Répondants à la question	123 : 100 %			107 : 87%	123 : 100%		191 : 66.6%	109 : 38.6%	118 : 95.9%	180 : 51.6%	118 : 95.9%
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Informatique					16 : 13 %	83 : 67.5%	79 : 41.4%	11 : 10.5%	73 : 61.9%	75 : 16.9%	71 : 60.2%
Electronique					28 : 22.0%	84 : 68.3%	59 : 30.9%	1 : 1 %	74 : 62.7%	7 : 4.7%	2 : 1.7%
Physique, électricité, mécanique.								5 : 4.8%		1 : .7%	
Dessin technique					54 : 43.9%	47 : 54.5%	2 : 1.1%	1 : 1%		2 : 1.4%	
Lecture de plan					4 : 3.3%	53 : 43.1%	30 : 15.7%	2 : 1.9%			
Chimie générale, polymères, nucléaire plus radiochimie, géochimie et chimie analyse					0 : 0%	37 : 30.1%	1 : .5%	26 : 24.8%	12 : 10.2%	6 : 4.1%	1 : .9%
Techniques chimiques et tests simples.				15 : 14%			2 : 1.1%		1 : .9%		
Analyse instrumentale				1 : .9%				1 : 1%	56 : 47.1%	42 : 28.4%	5 : 4.2%
Techniques ou instruments				17 : 15.9%				11 : 10.5%	4 : 3.4%		2 : 1.7%
Raffinage pétrole, caoutchoucs, plastiques, mélanges bitumineux, lubrification.							1 : .5%	3 : 2.9%	3 : 2.5%		2 : 1.7%
Environnement					35 : 28.5%	71 : 57.7%	60 : 31.4%	1 : 1%	54 : 45.8%	12 : 8.1%	72 : 61.0%
Approvisionnement et traitement eau de consommation					6 : 4.9%	69 : 56.1%	28 : 14.7%				
Traitement eaux usées					7 : 5.7%	74 : 60.2%	39 : 20.4%	1 : 1%			
Biologie générale et physiologie					1 : .8%	60 : 48.8%	1 : .5%	2 : 1.9%			
Biochimie							1 : .5%	2 : 1.9%		1 : .7%	
Microbiologie							2 : 1.1%	2 : 1.9%		2 : 1.4%	1 : .9%
Disposition de déchets industriels.							1 : .5%				
Techniques lab médical							1 : .5%				
Pharmacologie, aliments produits naturels, fermentation.								2 : 1.9%	2 : 1.7%	1 : .7%	
Peintures								3 : 2.9%	1 : .9%		
Pâtes et papiers									1 : .9%		
Plasma									1 : .9%		
Fournisseurs et choix d'appareils et produits							3 : 1.6%				
Soufflage de verre									1 : .9%		1 : .9%
Métallurgie							1 : .5%		1 : .9%		
Stages									1 : .9%		
Géologie, géochronologie, minéralogie.							1 : .5%		3 : 2.5%	3 : 2%	2 : 1.7%
Conservation énergie											1 : .9%
Production								1 : 1%			
Procédés de fabrication										8 : 5.4%	

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés

Tableau XXVIII (suite...)

THEME	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT FAIT	PERFECTIONNEMENT SOUHAITE		CONNAISSANCES PROPICTIVES
Type de répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de répondants	123			123	123		287	287	123	287	123
Nombre de répondants à la question	123 : 100%			107:87%	123 : 100%		101: 82.05	105: 36.05	118:95.9%	164:57.6%	119: 96.9%
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Insuffisamment connu	Nulle					
Techniques de revêtement ou bois.								1 : .1%			
Mécanique d'assemblage										2 : 1.4%	
Menuiserie								1 : .1%			
Statistiques et échantillonnage								3 : 2.9%		4:2.7%	2: 1.7%
Mathématiques et calcul différentiel et intégral.							1 : .8%	5 : 4.9%		1: .7%	
Contrôle statistique de la Qualité				61:57%	36 : 27.6%	80:55%		1 : 1.5	60:50.5%		2: 1.7%
Contrôles automatiques									3: 2.5%		
Dépannage et mécanique, entretien.							1 : .5%		1 : .9%	11:7.4%	7: 5.9%
Premiers soins							1 : .5%	1 : 1%			
Sécurité industrielle				52:48.6%	73: 59.4%	42:34.2%	77: 40.7%	5 : 4.9%	74:62.7%	8:6.1%	77: 65.3%
Radioprotection								3 : 2.9%			
Législation industrielle					57: 46.3%	64: 52%	34: 17.8%		9:7.6%	50:33.8%	15: 12.7%
Législation du travail et droit.							1 : .5%	2 : 1.9%			
Connaissances administratives (comptabilité, gestion).							42: 22%	21 : 20.3	16:13.6%	70:47.3%	
Connaissances relations humaines et gestion du personnel.							4: 2.1%	4 : 5.7%	41:34.8%	54:36.5%	1 : .9 %
Marketing et vente								2 : 1.9%		1: .7%	
Structure entreprise, rôle professionnelle & économique					5 : 4.1%	39: 39.8%		3 : 2.9%	24:20.3%		
Méthodologie de recherche et de travail							1 : .5%		1: .9%		
Présentation, résultats, graphiques, tableaux.				23 :21.5%			24: 12.6%	1 : 1 %	1 : .9%	1: .7%	2: 1.7%
Rédaction de rapports				43 :40.2%	37:66.7%	53: 51.2%	20: 10.5%		1 : .9%		3 : 2.5%
Recherche bibliographique					20: 16.3%	81: 65.9%		20: 19.1%		5 : 3.4%	4 : 3.4%
Anglais				1 : .9%	61: 49.6%	42: 50.9%	109: 55%		72: 61%		
Français technique							1: .5%	3: 2.9%			
Français écrit				1 : .9%							
Dactylo							1: .5%				
Photographie								1 : .1%			
Saisir la demande d'autrui et s'exprimer.	16: 13.0%	78:63.4%	22:17.9%	29: 27.1%							
Esprit d'analyse	17: 13.8%	81:65.9%	13:10.6%	9: 17.0%							
Esprit de synthèse	8: 6.5%	73:59.4%	17:13.8%	21: 19.6%							
Capacité de juger des résultats obtenus.	17: 13.8%	64: 52.0%	32:26.0%	39: 36.5%							

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés

Tableau XXVIII (suite...)

THEME	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT FAIT	PERFECTIONNEMENT SOUHAITE		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	123			123	123		287	287	123	287	123
Nombre de Répondants à la question	123 : 100 %			107: 87%	123 : 100%		191:66.6%	105: 36.6%	118:95.9%	148:51.6%	118: 95.9%
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Initiative dans la planification et l'exécution du travail.	28 :22.8%	64: 52.0%	22: 17.9%	40: 37.4%							
Capacité de travail en équipe				8: 7.5%							
Autonomie	33 :26.8%	73: 59.4%	12: 9.8%								
Sens des responsabilités professionnelles	33 :26.8%	71: 57.7%	11: 8.9%								
Habileté à solutionner des problèmes.	26 :21.1%	78: 63.4%	13: 10.6%								
Notions scientifiques fondamentales	19 :15.5%	78: 63.4%	7: 5.7%								
Principes de fonctionnement des techniques de laboratoire.	34 :[illegible].6%	80: 65.0%	6: 4.9%								
Appliquer correctement les techniques de laboratoire.	40 :32.5%	67: 54.5%	11: 8.9%								
Créativité											1 : .9%
Esprit d'observation											1 : .9%
Didactique											1 : .9%

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

Si l'on examine les lacunes principales notées par les employeurs, en retenant celles mentionnées par au moins 40% des employeurs, nous relevons celles qui suivent:

1) Contrôle statistique de la qualité (57%)
2) Sécurité industrielle (48.6%)
3) Rédaction de rapports (40.2%)

Ces connaissances sont jugées indispensables par une bonne proportion des employeurs et correspondent (sauf rédaction de rapports) à des éléments dans lesquels une majorité d'employeurs souhaiteraient du perfectionnement. De plus, en ce qui a trait à la sécurité industrielle, il s'agit là d'un des éléments de connaissance jugé nécessaire en fonction des changements technologiques et législatifs, par les employeurs.

Si l'on examine maintenant les lacunes notées par au moins 40% des diplômés, on relève celles qui suivent:

1) Anglais (55%)
2) Informatique (41.4%)
3) Sécurité industrielle (40.3%)

Ces connaissances sont jugées sinon indispensables, du moins utiles par une majorité de supérieurs immédiats et correspondent aussi à des éléments pour lesquels une majorité de ces employeurs souhaiterait du perfectionnement.

Il est à noter cependant que seulement des faibles proportions des diplômés se sont perfectionnés dans ces matières (Anglais: 19.1%; Informatique: 10.5% et Sécurité industrielle 4.8%). De plus, il n'y a pas non plus des proportions très fortes de diplômés qui souhaitent du perfectionnement dans ces matières.

Les employeurs souhaitent du perfectionnement dans certains autres sujets qu'ils ne relèvent cependant pas comme lacunes:

1) Electronique (62.7%)
2) Analyse instrumentale (47.5%)
3) Environnement (45.8%)

Deux de ces sujets (Electronique et Environnement) sont considérés comme des lacunes par des proportions non négligeables de diplômés (30.9% pour Electronique et 31.4% pour Environnement) Cependant très peu de diplômés se sont perfectionnés dans ces matières et très peu souhaitent du perfectionnement.

Le sujet Environnement est jugé par une majorité des employeurs, être nécessaire en fonction des changements technologiques et législatifs.

Les matières dans lesquelles plus de 40% des diplômés souhaitent du perfectionnement post-collégial sont les connaissances administratives (comptabilité et gestion) ce qui se rattache probablement à des besoins apparus dans leur progression dans leur plan de carrière. Les mêmes raisons peuvent s'appliquer au souhait de 36.5% des diplômés d'avoir du perfectionnement en relations humaines et gestion du personnel.

Enfin, en termes de prospective, une majorité d'employeurs jugent nécessaire à la formation un certain nombre de connaissances dans le but de tenir compte des changements technologiques et législatifs actuels et prévisibles.

Ces connaissances, rappelons-le, sont:

1) Sécurité industrielle (65.3%)
2) Environnement (61.0%)
3) Informatique (60.2%)

Il est à noter que dans les questions portant sur le perfectionnement souhaité, c'est de perfectionnement post-collégial qu'on parlait. Il faut cependant être prudent dans l'interprétation de ces réponses et ne pas nécessairement conclure que les matières dans lesquelles on souhaite du perfectionnement post-collégial ne doivent pas faire partie du programme régulier.

4.1.1.3 Appréciation globale et formation en entreprise

La majorité des supérieurs immédiats (69/123= 56.1%) jugent que tous les techniciens diplômés en chimie analyse qu'ils ont supervisés avaient les compétences minimales. D'autre part

37.4% des supérieurs immédiats (46/123) jugent que la plupart des diplômés du 210.01 qu'ils ont supervisés avaient les compétences minimales.

La grande majorité de supérieurs immédiats (113/123=91.9%) disent que leur entreprise assure une période de formation au technicien diplômé. Cette formation est généralement d'une durée inférieure à 6 mois ou encore variable selon le diplômé ou les besoins.*

Cette formation en entreprise est surtout soit de l'"information générale" (selon 63.7% (72/113) des supérieurs immédiats), soit un "encadrement par un tuteur" (selon 62% des supérieurs immédiats (70/113)) soit enfin une "rotation dans divers départements" (selon 31.9% (36/113) des supérieurs immédiats).

La formation en entreprise peut donc ici être considérée comme une période relativement courte d'adaptation entre les études et le travail.

4.1.1.4 Remarques

Si l'on examine ensemble maintenant les deux volets (4.1.1.1 et 4.1.1.2) vus précédemment, on peut faire les remarques qui suivent:

1) L'introduction récente de projets de fin d'études dans le programme pourrait permettre l'amélioration de certains points faibles, plus particulièrement des suivants:

- Capacité de juger des résultats obtenus;
- Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer;
- Initiative dans la planification et l'exécution du travail;
- Rédaction de rapports;

---

*

- de 1 mois:	19/113	= 16.8%
1 à 3 mois:	30/113	= 26.6%
3 à 6 mois:	21/113	= 18.6%
+ de 6 mois:	10/113	= 8.9%
Variable :	32/113	= 28.3%

Bien sûr tout dépend de la nature des projets, de l'autonomie qu'y aura l'étudiant et des exigences qu'on lui posera.

2) Dans le programme actuel, le nouveau cours 201-227 (Statistiques et contrôle) plus axé sur le contrôle de la qualité pourra améliorer la formation des techniciens en contrôle statistique de la qualité. Cependant, comme le remarque le C.C.I. dans son rapport 1979-80, ces notions gagneraient à être moins théoriques et plus liées avec les aspects concrets et les applications pratiques au domaine de la chimie analytique. Le C.C.I. souligne que, par contre, "l'échantillonnage fait partie intégrale de chacun des cours de chimie et c'est la responsabilité du professeur de chimie de l'enseigner". (7)

3) Dans le programme actuel, comme dans les versions précédentes, il n'y a pas de cours touchant spécifiquement des notions telles l'informatique, la sécurité industrielle, l'environnement, l'électronique, l'anglais. Il faudra évaluer dans quelle mesure et de quelle manière ces sujets devraient être introduits dans le programme régulier ou bien dans un programme de perfectionnement. Ce n'est qu'en précisant les besoins qu'on pourra juger des manières d'y donner suite (cours spécifique ou préoccupation à garder dans l'ensemble des cours du programme; via les cours et les méthodes d'apprentissage; cours réguliers ou de perfectionnement; cours obligatoires ou optionnels).

4) Dans l'ensemble les changements principaux intervenus dans le programme auraient plutôt tendance à diminuer certaines lacunes qu'à les augmenter.

5) Cependant, il reste des lacunes et il y a des nouveaux sujets à introduire. La révision prochaine devra en tenir compte.

---

(7) Rapport d'activité du Comité Consultatif Industriel sur les Techniques de Chimie Industrielle 1979-80, p.5.

4.1.1.5 Problèmes rattachés au programme

Afin de compléter les données dans le cadre de la présente évaluation, on a questionné les administrateurs pédagogiques et les enseignants sur les problèmes principaux qu'ils percevaient en rapport avec le programme Techniques de Chimie-analyse (210.01) et sur les améliorations qu'ils souhaitaient.

Les administrateurs pédagogiques ne perçoivent généralement que des problèmes mineurs sinon pas de problèmes à administrer le programme 210.01. Leurs plus grandes difficultés ont trait à l'administration des stages qui sont de nature factultatives (selon la définition de la Politique des stages du M.E.Q.), aucun stage n'étant prévu au programme actuel. La solution serait-elle d'inscrire des stages au programme officiel? Il est certain qu'ainsi les problèmes administratifs diminueraient. Cependant, il faut se demander si les stages seraient meilleurs pour la formation des étudiants que les projets de fin d'études. Les opinions sont partagées chez les administrateurs pédagogiques à ce sujet. Une chose ressort, à la lumière des commentaires reçus tant des administrateurs pédagogiques que des employeurs et des diplômés: la nécessité de rapprocher les étudiants des réalités du monde du travail et de leur permettre de faire de applications pratiques de la formation reçue. Mais encore ici, il n'y a pas unanimité sur les moyens et pour beaucoup un projet de fins d'étude axée sur des problèmes réels du marché du travail vaut bien un stage.

Il existe un autre problème qui a été soulevé par certains administrateurs pédagogiques et qui a trait non pas au programme lui-même mais bien plutôt au recrutement de la clientèle pour ce programme. Ce problème de recrutement existe dans quelques collèges seulement et les causes semblent être différentes pour chacun des collèges. Parmi les causes relevées, il y a l'éloignement du collège des endroits où les diplômés pourront trouver des débouchés et conséquemment la nécessaire mobilité que devront avoir ces diplômés ce qui peut dissuader certains étudiants à s'inscrire dans ce programme s'ils n'ont pas l'intention de quitter leur région. Une autre cause semble être la méconnaissance qu'ont les étudiants du secondaire de l'existence du programme 210.01 dans leur région et même tout simplement de son existence dans le réseau collégial québécois.

On peut bien sûr trouver les solutions à ces problèmes de recrutement, mais il faudra garder en tête les caractéristiques quantitatives et régionales du marché d'emploi accessible aux diplômés en Chimie analytique. Ainsi, actuellement, l'offre et

la demande sont relativement équilibrées et si on prévoit une augmentation de l'offre d'emploi dans les prochaines années ce sera une offre légère seulement. Une très forte augmentation des nombres de diplômés dans ce programme pourrait donc être risquée. D'autre part, l'emploi est concentré dans certaines régions, Montréal, Québec et Ottawa-Hull surtout, et il est important d'en tenir compte tant dans l'information scolaire que dans les décisions à prendre, surtout dans les collèges éloignés, en regard de ce problèmes de recrutement. Dans certains cas ne vaudrait-il pas mieux ne plus offrir le programme plutôt que d'investir beaucoup pour recruter des étudiants à qui on devra dire qu'ils ont bien peu de chance de trouver du travail dans leur spécialité s'ils ne quittent pas leur région.

4.1.1.6 Vue d'ensemble

Somme toute le programme Techniques de Chimie-analyse (210.01) offre une formation qui est appréciée des diplômés qui en sont issus ainsi que de leurs employeurs. Les lacunes signalées sont relativement peu nombreuses et en bonne partie elles sont liées soit à de nouveaux besoins apparus en fonction de changements technologiques ou législatifs, soit à des éléments de formation fondamentale et personnelle de l'étudiant liés à sa maturation, soit enfin à des éléments pratiques liés aux réalités du monde du travail.

Cependant, lors de la prochaine révision du programme il faudra réévaluer les lacunes et les connaissances à introduire en fonction des changements technologiques et législatifs de manière à mettre à jour le plus adéquatement possible le programme. Soulignons ici qu'il n'y a pas que l'addition de connaissances qui doive être considérée surtout en ce qui a trait aux lacunes comportementales. Bien souvent la méthodologie d'apprentissage peut favoriser grandement des améliorations.

L'évolution intervenue dans le programme aurait plutôt tendance à réduire certaines lacunes. Ce programme, enfin, ne cause pas directement de problèmes importants aux administrateurs pédagogiques, les pro- blèmes que certains rencontrent étant plutôt liés à des difficultés de recrutement de clientèle.

4.1.2 Techniques de Génie chimique (210.02)

L'objectif actuel du programme 210.02 spécifie l'orientation vers les techniques utilisées dans les industries chimiques ou connexes. De plus, en termes de perspectives professionnelles, les diplômés de ce programme, précise-t-on, sont appelés à travailler sur les méthodes de production et la marche des procédés.

4.1.2.1 Évolution du programme

Le tableau XXIX résume l'évolution du programme entre sa première version (1967-68) et la version actuelle. Les changements principaux sont les suivants:

1) Légère augmentation des heures en mathématiques. Les changements principaux sont cependant au niveau des contenus: perte de certains thèmes dont les méthodes d'intégration du 201-203 mais gain de thèmes en statistiques et contrôle (201-227).

2) Légère augmentation des heures en physique. Le cours de mécanique disparaît et est remplacé par un cours traitant d'optique et de structure de la matière.

3) Augmentation des heures en chimie générale due principalement à l'introduction d'heures de travaux pratiques.

4) Bonne baisse du nombre d'heures de chimie analyse; cependant les contenus sont restés essentiellement les mêmes.

5) Diminution de plus de la moitié des heures en chimie organique, diminution due en bonne partie à la réduction des heures de travaux pratiques. Cette perte en temps s'accompagne d'une perte de certains thèmes.

6) Légère augmentation du nombre d'heures en chimie instrumentale et addition de nouveaux thèmes.

Tableau XXIX : Evolution du programme Techniques de génie chimique (210 J2).

Bloc de cours	1967-68		1979-80		Chevauchement scientifique dans les cours	
	Identification des cours	Pondération	Identification des cours	Pondération	-	+
Mathématiques	(201) 111, 123, 203	9-3-6 : 20	(201) 102, 103, 227	6-6-8 : 22	Méthodes d'intégration, suites, progressions, séries.	Vecteurs, nombres complexes, géométrie, statistiques.
Physique	(203) 102, 202	6-2-4 : 12	(203) 202, 302	6-4-6 : 16	Mécanique	Optique et structure de la matière.
Chimie générale	(202) 103, 203	6-0-4 : 10	(202) 101, 201	6-4-6 : 16		Travaux pratiques
Chimie analyse	(202) 105, 205	6-14-4 : 24	(210) 110, 210	2-6-4 : 14		
Chimie organique	(202) 304, 404, 504, 604	12-16-10 : 38	(202) 202, 302	6-4-6 : 16	Certains thèmes	
Chimie physique	(202) 303, 403	6-6-8 : 20	(210) 230, 430	4-2-5 : 16		Approche différente
Opérations fondamentales	(202) 306, 406, 506, 606	16-16-14 : 46	(210) 302, 402, 502, 602	12-16-16 : 48		
Chimie instrumentale	(202) 525, 625	4-4-4 : 14	(210) 512, 612	6-6-6 : 18		Analyse des gaz par absorption, radio-isotopie, analyse thermique, spectrométrie de masse.
Sciences graphiques	(214) 101, 201, 621	5-6-6 : 17			Sciences graphiques	
Ecoulement des fluides	(203) 950, 951	6-8-6 : 20			Ecoulement des fluides	
Mécanismes	(211) 904	2-1-1 : 4			Mécanismes	
Goût et estimation	(414) 901	3-1-2 : 6			Investissement et rentabilité	
Techniques chimiques industrielles.			(210) 522, 622	6-6-6 : 18		Techniques chimiques spécifiques de l'industrie pétrolière
Contrôle des procédés			(210) 510	2-1-2 : 5		Techniques de contrôles des procédés
Instrumentation des procédés			(210) 610	1-1-1 : 3		Détections et techniques de mesures physiques d'un procédé.

7) Pertes nettes de plusieurs blocs de connaissances:

- Sciences graphiques;
- Ecoulement des fluides;
- Mécanismes;
- Coût et estimation.

8) Gain net de blocs de connaissances:

- Techniques chimiques industrielles;
- Contrôle des procédés;
- Instrumentation des procédés.

4.1.7.2 Appréciation du programme

Le tableau XXX résume les divers paramètres permettant de cerner l'appréciation qu'ont du programme les diplômés du 210.02 et leurs supérieurs immédiats.

En ce qui a trait à la satisfaction des supérieurs immédiats elle est dans l'ensemble moyenne. Les points pour lesquels on note le plus d'insatisfactions sont les suivants:

1)	Esprit d'analyse	(33.3%)
2)	Capacité de juger des résultats obtenus	(33.3%)
3)	Communiquer correctement les résultats	(26.7%)
4)	Habilité à solutionner des problèmes	(26.7%)
5)	Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer	(26.7%)
6)	Esprit de synthèse	(26.7%)

Ces éléments sont plutôt liés au développement personnel et fondamental de l'individu et à sa maturité intellectuelle (atteinte du stade de la pensée formelle).

Si l'on examine les lacunes principales notées par les employeurs, en retenant celles mentionnées par au moins 40% des répondants, nous relevons celles-ci:

1)	Rédaction de rapports	(57.1%)
2)	Intiative dans la planification et l'exécution du travail	(57.1%)
3)	Esprit de synthèse	(42.9%)

Tableau XXX : Appréciation du programme Techniques de génie chimique (210.02)

THEME	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT FAIT	PERFECTIONNEMENT SOUHAITE		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de répondants	15			15	15		18	36	15	39	15
Nombre de répondants à la question	15 : 100 %			14:93.3%	15 : 100 %		22 : 84.3%	20 : 55.6%	15 : 100%	27:69.3%	15 : 100%
Variable / Item impt	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Informatique				1 : 7.1%	3 : 20 %	11: 73.3%	6 : 18.8%	1 : 5 %	7:46.3%	3 : 13%	10 : 66.7%
Electronique					3 : 20 %	9: 60 %	17 : 53.1%	2 :10 %	5:33.3%	2 : 8.7%	
Physique, Electricité, mécanique							2 : 6.3%			1 : 4.0%	
Dessin technique					3 : 20 %	12: 80%	1 : 3.1%				
Lecture de plan					5 : 33.3%	9: 60%	11 : 34.4%				
Chimie (générale, inorganique, nucléaire)					0 : 0 %	12: 80%			1: 6.7%		1 : 6.6%
Génie chimique										1 : 4.4%	
Analyse instrumentale							1 : 3.1%		1: 6.7%		
Techniques de base				2 :14.3%							
Techniques de instrumentation				3 :21.4%				1 : 5%	1: 6.7%	1: 4.4%	
Environnement					8 : 53.3%	6: 40%	11 : 34.4%	2 : 10%	9: 60%	5: 21.7%	11 : 73.3%
Approvisionnement et traitement eaux de consommation					1 : 6.7%	10:66.7%	6 : 18.8%				
Traitement eaux usées					2 :13.3%	12:80 %	7 : 21.9%	2 : 10%			
Biologie générale					8 :53.3%	6:40 %	1 : 3.1%	2 : 10%			
Pâtes et papiers								2 : 10%			
Géologie							1 : 3.1 %	1 : 5%			
Déchets solides et traitements anti-pollution								2 : 10%			
Opérations fondamentales et procédés industriels								2 : 10%	1: 6.7%	2 : 8.7%	
Mécanique d'assemblage							2 : 6.3 %			2 : 8.7%	
Statistiques et échantillonnage							2 : 6.3%	2 : 10%	1: 6.7%	5 :21.7%	
Mathématiques et calcul différentiel & intégral							2 : 6.3%	3 : 15%		1 : 4.4%	
Contrôle statistique de la qualité					3 : 20%	11 : 73.3%					
Contrôle statistique de procédés				5: 35.7%	5 : 33.3%	10 : 66.7%			8: 53.3%	3 : 13%	
Système international d'unités								1 : 5%			
Contrôle procédés				1 : 7.1%							
Sécurité industrielle				3 :21.4%	8 : 60 %	5 :33.3%	16 : 50 %		6 : 40%	1 : 4.4%	11 : 73.3%
Mécanique des fluides										1 : 4.4%	
Législation industrielle					0 : 0 %	9 :60 %	13 : 40.6%		3 : 20%	11:47.8%	2 : 13.3%
Communications orales et écrites											1 : 6.6%
Connaissances administratives (comptabilité, gestion)							16 : 50 %	1 : 5%	4 :26.7%	18:78.3%	
Connaissances relations humaines & gestion personnel								2 :10%	10 :66.7%	13:56.5%	

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

Tableau XXX (suite...)

THEME	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTION NUMERIQUE FAIT	PERFECTIONNEMENT SOUHAITE		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de Répondant	E			A	E		B	D	C	D	E
Nombre total de Répondants	15			15	15		30	30	15	30	15
Nombre de Répondants à la question	15 : 100%			14:93.3%	15 : 100%		32: 88.2%	20: 62.6%	15:100%	23:60.5%	15: 100%
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Marketing et vente								1 : 5 %			
Structure de l'entreprise et vie professionnelle					4 : 26.7 %	8 : 53.3%			4: 26.7%		
Présent., résul, graph., tabl				2 : 14.3%							
Rédaction rapports				8 : 57.1%	10 : 66.7%	5 : 33.3%	3 : 9.4%	1 : 5%	1: 6.7%		1 : 6.6%
Communiquer correctement résultats	4 : 26.7%	6: 40 %	4 :26.7%								
Recherche bibliographique					3 : 20 %	9 : 60 %	2 : 6.3 %				
Lecture rapide								1 : 5%			
Anglais					4 : 26.7%	11: 73.3%	22: 68.8%	3 :15%	9: 60%	4:17.4%	
Habileté à solutionner des problèmes	5 : 33.3%	5: 33.3%	4 : 26.7%								
Sens des responsabilités professionnelles	3 : 20 %	9: 60 %	3 : 20 %								
Amélioration des méthodes existantes de production.				2 : 14.3%							
Mise au point de méthodes originales de production				5 : 35.7%							
Autonomie	2 : 13.3%	11: 73.3%	2 : 13.3%								
Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer	3 : 20 %	8 : 53.3%	4: 26.7%	1 : 7.1%							
Esprit d'analyse .	2 : 13.3%	5 : 53.3%	5 :33.3%	3 :21.4%							
Esprit de synthèse	1 : 6.7%	10: 66.7%	4 :26.7%	6 :42.9%							
Capacité de juger des résultats obtenus	1 : 6.7%	7: 46.7%	5 :33.3%	2 :14.3%							
Initiative dans la planification et l'exécution du travail	3 : 20 %	9: 60 %	3 :20 %	8 :57.1%							1 : 6.6%
Capacité de travailler en équipe				1 : 7.1%							
Motivation				1 : 7.1%							
Notions scientifiques fondamentales	6 : 40 %	7: 47.6%	2 :13.3%								
Principes de fonctionnement des techniques	5 : 33.3%	8: 53.3%	2 :13.3%								
Appliquer correctement les principales techniques.	3 : 20 %	8: 53.3%	8 :13.3%								

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

Les deux derniers items sont plutôt de l'ordre du développement personnel et de la maturation de l'individu et ne réfèrent pas nécessairement à des lacunes cognitives. En ce qui a trait à la rédaction de rapports, il s'agit plutôt d'une lacune d'ordre cognitif, d'autant plus importante que les connaissances en cette matière sont jugées indispensables par 66.7% des employeurs.

Si l'on examine maintenant les lacunes notées par au moins 40% des diplômés, nous avons le tableau suivant:

1)	Anglais	(68.8%)
2)	Electronique	(53.1%)
3)	Sécurité industrielle	(50.0%)
4)	Connaissances administratives	(50.0%)
5)	Législation industrielle	(40.6%)

Les trois premiers items correspondent à des connaissances qu'une grande majorité d'employeurs considèrent comme utiles sinon indispensables et dans lesquelles beaucoup d'entre-eux souhaiteraient du perfectionnement. Il est cependant à noter que bien que les diplômés soulèvent ces trois lacunes, ils ne se sont perfectionnés dans ces éléments qu'en petites proportions (10 à 15%), sinon pas du tout (ex. Sécurité industrielle). De plus c'est en relativement petits nombres qu'ils souhaitent du perfectionnement dans ces éléments (maximum: anglais (17.4%).

Les connaissances administratives et la législation industrielle sont tout au plus considérés comme utiles par les employeurs et ceux-ci ne souhaitent pas en grande proportion du perfectionnement dans ces éléments. Cependant, si les diplômés ne se sont pas, à toutes fins pratiques, perfectionnés dans ces éléments, ils souhaitent majoritairement un perfectionnement. Nous pouvons penser que les lacunes en connaissances administratives et en législation industrielle sont apparues au fil de la progression des diplômés dans leur plan de carrière.

Notons enfin que dans les cinq lacunes relevés par les diplômés, il y a un élément (Sécurité industrielle) qui est majoritairement considéré par les employeurs comme une connaissance nécessaire en fonction des changements technologiques et législatifs.

Les employeurs souhaitent du perfectionnement dans certains autres sujets qu'ils ne relèvent cependant pas, majoritairement, comme lacunes:

1)	Connaissances en relations humaines et gestion du personnel	(66.7%)
2)	Environnement	(60.0%)
3)	Contrôle statistique des procédés	(53.3%)
4)	Informatique	(46.3%)

Seul ici le sujet Contrôle statistique des procédés est considéré par un nombre non négligeable de supérieurs immédiats (35.7%) comme une lacune. Dans tous les cas (sauf en relations humaines et gestion du personnel pour lequel nous n'avons pas ces données) les employeurs, en grande majorité, considèrent ces connaissances comme utiles sinon indispensables. De plus, l'environnement et l'informatique sont des sujets considérés majoritairement par les employeurs comme nécessaires compte tenu des changements technologiques et législatifs actuels et prévisibles. D'ailleurs ces deux sujets (environnement et informatique) sont relevés comme lacunes par des proportions non négligeables de diplômés (18.8% pour électronique et 34.4% pour environnement).

Notons enfin que les diplômés souhaitent du perfectionnement dans l'un des quatre sujets (Connaissances en relations humaines et gestion du personnel) presque dans les mêmes proportions que leurs supérieurs immédiats. Ils en souhaitent dans les trois autres mais dans des proportions beaucoup moindres.

Enfin, en termes de prospective, une grande majorité d'employeurs, rappelons-le, jugent nécessaire à la formation des techniciens un certain nombre de connaissances dans le but de tenir compte des changements technologiques et législatifs actuels et prévisibles:

1)	Environnement	(73.3%)
2)	Sécurité industrielle	(73.3%)
3)	Informatique	(66.7%)

Il est à noter que dans les questions portant sur le perfectionnement souhaité, c'est de perfectionnement post-collégial qu'on parlait. Il faut cependant être prudent dans l'interprétation de ces réponses et ne pas nécessairement conclure

que les matières dans lesquelles on souhaite du perfectionnement post-collégial ne doivent pas faire partie du programme régulier.

4.1.2.3 Appréciation globale et formation en entreprise

Les supérieurs immédiats jugent dans des proportions égales (46.7% dans chaque cas) que tous les diplômés ou que la plupart des diplômés qu'ils ont supervisés avaient les compétences minimales pour exercer leurs fonctions.

La grande majorité des supérieurs immédiats (14/15 ou 93.3%) disent que leur entreprise offre une période de formation au technicien du 210.02. Cette période est généralement d'une durée inférieure à 6 mois ou encore variable selon le diplômé ou les besoins.*

Cette formation en entreprise est surtout soit de l'"encadrement par un tuteur" (selon 78.6% (11/14) des supérieurs immédiats), soit de "l'information générale" (selon 57.1% (8/14) des supérieurs immédiats) soit de la "rotation dans divers départements" (selon 35.7% (5/14) des supérieurs immédiats).

La formation en entreprise peut donc ici être considérée comme une période relativement courte d'adaptation entre les études et le travail.

4.1.2.4 Remarques

Si l'on examine maintenant ensemble les deux volets (4.1.2.1 et 4.1.2.2) vus précédemment on peut faire les remarques suivantes:

---

*

- de 1 mois:	3/14	= 21.4%
1 à 3 mois:	2/14	= 14.3%
3 à 6 mois:	3/14	= 21.4%
+ de 6 mois:	1/14	= 7.1%
Variable :	3/14	= 21.4%

1) L'introduction dans le programme actuel d'un cours en Statistiques et contrôle pourrait contribuer à améliorer la performance des diplômés en ce qui a trait au contrôle statistique des procédés et de la qualité, d'autant plus si le cours donné est réellement appliqué, c'est à dire moins théorique et plus lié avec les aspects concrets et les applications pratiques au domaine du génie chimique. De plus l'introduction du cours "Contrôle des procédés" devrait avoir un effet positif sur la formation de ce technicien.

2) La disparition complète des cours de sciences graphiques pourrait provoquer des lacunes dans la formation d'un technicien d'usine tel celui en Génie chimique. En effet, tous ou presque tous les employeurs jugent que des connaissances en dessin technique et en lecture de plan sont utiles sinon indispensables.

3) L'introduction des cours "Techniques chimiques industrielles" et "Instrumentation des procédés" devrait améliorer la formation du technicien.

Une minorité d'employeurs avait en effet noté des lacunes en Techniques de base (14.3%) et en Instrumentation (21.4%).

4) La plupart des changements intervenus au programme, sauf celui en sciences graphiques, auraient plutôt tendance à diminuer certaines lacunes.

5) Il reste cependant des lacunes plutôt de type comportemental et il y a des nouveaux sujets à introduire dont la prochaine révision devra tenir compte. Entre autres il faudrait songer à introduire soit des stages, soit des projets de fin d'études qui permettraient sûrement à l'étudiant de mieux faire la synthèse de ses connaissances dans un contexte pratique de même que de progresser dans sa maturation intellectuelle. Certaines lacunes comme la capacité de juger des résultats, l'esprit de synthèse et d'analyse, la rédaction de rapport pourraient ainsi être atténuées.

4.1.2.5 Problèmes rattachés au programme

Afin de compléter les données dans le cadre de la présente évaluation, on a questionné les administrateurs pédagogiques et les enseignants sur les problèmes principaux qu'ils percevaient en rapport avec le programme Techniques de Génie chimique (210.02) et sur les améliorations qu'ils souhaiteraient.

En général, les administrateurs pédagogiques perçoivent très peu de problèmes dans l'administration du programme 210.02. Ils relèvent cependant une lacune qui selon eux gagnerait à être corrigée: l'absence de stages pratiques. Actuellement le plus qui est fait dans ce sens, sans trop de problèmes, ce sont des visites industrielles. Les administrateurs pédagogiques, eux, souhaitent qu'on puisse introduire des stages obligatoires dans le programme. Le Comité Consultatif Industriel dans son rapport de 1979-80 va aussi dans ce sens: "Les stages devraient être obligatoires pour les étudiants du groupe Génie chimique car ils leur permettront d'entrer en contact avec l'appareillage à l'échelle industrielle. Ces stages ne devraient pas être réalisés à la fin de leurs études mais être faits durant leurs études. Un contact avec le milieu industriel concurrent à l'apprentissage académique permettra à l'étudiant de mieux apprécier ses nouvelles expériences et d'en faire apprécier, à son retour, ses collègues et ses professeurs". (8)

Même s'il n'existe pas vraiment de problèmes de placement en Génie chimique, nous croyons, d'après les contacts que nous avons eus avec l'industrie, qu'il y a un problème de connaissance des potentialités de ce technicien et même de son existence chez certains employeurs, plus particulièrement de la région de Montréal. Plusieurs, après qu'on leur ait décrit la formation en génie chimique, se sont montrés intéressés, découvrant là un type de technicien susceptible de combler certains de leurs besoins. La formation ne se donnant pas à Montréal, on ignore souvent l'existence de ce technicien. Il y aurait lieu de le mieux faire connaître afin de développer le marché d'emploi potentiel, particulièrement dans une région comme Montréal où l'industrie susceptible de l'employer est assez développée.

---

(8) Rapport d'activités du Comité Consultatif Industriel sur les Techniques de chimie industrielle, 1979-80, p.6.

Il serait peut-être prématuré d'ouvrir un centre de formation en Génie chimique dans la région de Montréal mais il faudrait cependant se pencher sur la question et en étudier la pertinence.

4.1.2.6 Vue d'ensemble

Le programme Techniques de Génie chimique (210.02) offre une formation qui est appréciée des diplômés qui en sont issus ainsi que de leurs employeurs. D'ailleurs d'autres employeurs n'ayant pas employé de tels techniciens (dans la région de Montréal surtout où la formation n'est pas offerte), ont reconnu qu'un tel type de technicien pouvait répondre à leurs besoins. Il semble donc y avoir un marché potentiel à développer pour le technicien en Génie chimique.

Les lacunes signalées sont relativement peu nombreuses et en bonne partie elles sont liées soit à des éléments de formation fondamentale et personnelle de l'étudiant relatifs à sa maturation, soit à des nouveaux besoins apparus en fonction des changements technologiques ou législatifs, soit enfin à des éléments pratiques liés aux réalités du monde du travail.

La prochaine révision du programme devra tenir compte de ces lacunes et tenter de les corriger soit par l'introduction de connaissances soit par le développement d'une méthodologie d'apprentissage adéquate. Il faudra introduire soit des projets de fin d'études pratiques et réalistes, soit, de préférence, des stages.

Si l'évolution qu'a subie le programme est plutôt positive, il faudra réévaluer la pertinence de la disparition des cours de sciences graphiques.

Enfin ce programme cause très peu de problèmes d'administration aux administrateurs pédagogiques des collèges.

4.1.3 Techniques de Chimie-biologie (210.03)

Les objectifs de ce programme sont restés les mêmes depuis 1967-68 à savoir donner à l'étudiant une formation polyvalente

en chimie et en biologie-biochimie qui lui permet d'oeuvrer dans l'analyse biochimique, la recherche médicale et pharmaceutique. En 1978-79, on mentionne un autre secteur d'emploi possible: la recherche alimentaire.

4.1.3.1 Évolution du programme

Le tableau XXXI résume l'évolution de programme entre sa première version (1967-68) et la version actuelle. Les changements principaux sont les suivants:

1) Diminution légère des heures en mathématiques. On ne voit plus les méthodes d'intégration autrefois vues en 201-203. Cependant l'actuel cours de statistiques (201-227) met plus d'insis- tance sur le contrôle statistique de la qualité.

2) En physique les cours actuels ne couvrent plus les thèmes d'électronique et de mécanique. Cependant on y voit maintenant de l'optique et de la structure de la matière.

3) En chimie générale et analytique, ainsi qu'en chimie physique, on perd deux heures en travaux pratiques. Des thèmes ne sont plus vus alors que de nouveaux thèmes sont abordés.

4) Les cours de biologie sont maintenant réduits en nombre et légèrement, au total, en nombre d'heures. Le plus gros changement est que les thèmes maintenant sont plus appliqués à la biologie humaine.

5) En biochimie il y a une forte diminution d'heures plus particulièrement dans les travaux pratiques. En général, cependant, les mêmes contenus sont couverts.

6) En analyse instrumentale biologique on perd quelques heures de travaux pratiques. Cependant, on voit maintenant de nouvelles techniques en plus de celles vues dans le passé.

Tableau XXXI : Evolution du programme Techniques de Chimie-Biologie (210.03)

Bloc de cours	1967-68		1979-80		Changements principaux dans les contenus	
	Identification des cours	Pondération	Identification des cours	Pondération	-	+
Mathématiques	(201) 111, 103, 203, 940	12-3-10 : 25	(201) 102, 103, 227	6-6-0 : 22	Suites, séries, méthodes d'intégration	Plus grande insistance sur le contrôle statistique
Physique	(203) 402, 502	6-4-8 : 20	(203) 202, 302	6-4-6 : 16	Electronique et mécanique	Optique et structure de la matière
Chimie générale et analytique	(202) 115, 215	6-6-6 : 18	(202) 101, 201	6-4-6 : 16	Solutions colloïdales, hydrolyse et ions complexes	Changements de phase, pH, solutions-tampons et oxydo-réduction.
Chimie organique	(202) 104, 204	6-6-6 : 18	(202) 302, 302	6-4-6 : 16		Touche plus spécifiquement les familles de composés.
Chimie physique	(202) 303, 403	6-6-8 : 20	(202) 301, 401	6-4-6 : 16		Energie moléculaire, entropie, méthodes spectroscopiques, électrochimie, chimie des radiations.
Biologie	(101) 970, 972, 963, 964	6-6-8 : 20	(101) 911, 921	6-6-6 : 18		Thèmes appliqués à la biologie humaine surtout.
Biochimie statique et dynamique	(202) 315, 415	6-12-10 : 30	(202) 303, 403	6-6-6 : 18		
Analyse instrumentale biologique	(101) 951, 952	6-20-10 : 36	(210) 533, 633	6-18-6 : 28		Polarimétrie, ondométrie, conductimétrie, fluorescence
Microbiologie	(101) 941, 942	6-6-6 : 16	(210) 503, 603	6-6-4 : 16		Mycologie, contrôle calorimétrique des eaux
Hématologie	(101) 981, 982	4-6-4 : 14	(210) 513, 613	4-4-4 : 12		
Histologie	(101) 991, 992	6-4-4 : 12	(210) 523, 623	4-4-4 : 12		
Physiologie expérimentale	(101) 973, 974	0-6-4 : 10				Eléments en partie récupérés dans cours de biologie et de microbiologie
Projet de fins d'étude			(210) 691	0-3-2 : 5		

7) Les cours de physiologie expérimentale disparaissent mais plusieurs de leurs éléments sont récupérés dans les cours de biologie et de microbiologie.

8) Le programme comporte maintenant un projet de fin d'études.

4.1.3.2 Appréciation du programme

Le tableau XXXII résume les divers paramètres qui vont nous permettre de cerner l'appréciation qu'ont du programme les diplômés du 210.03 et leurs supérieurs immédiats.

Dans l'ensemble, les supérieurs immédiats sont satisfaits de la formation qu'ont reçue les diplômés du programme 210.03 qu'ils supervisent. Les points pour lesquels ils manifestent le plus d'insatisfaction sont les suivants:

1) Capacité de juger des résultats obtenus (17.7%)
2) Autonomie (14.7%)
3) Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer (13.7%)
4) Esprit de synthèse (13.7%)

Il est à noter que ces insatisfactions sont manifestées par peu d'employeurs. Elles ont trait à des éléments liés à la maturité des individus surtout, ainsi qu'à leur développement personnel.

Si l'on examine les lacunes principales notées par au moins 40% des supérieurs immédiats, on a le tableau suivant:

1) Contrôle statistique de la qualité et inspection (52.3%)
2) Sécurité industrielle (41.2%)

Ces éléments sont d'ailleurs jugés par une très grande majorité d'employeurs comme étant des connaissances utiles sinon indispensables. Ils correspondent aussi à des éléments dans lesquels les employeurs, majoritairement, souhaitent du perfectionnement. La lacune en sécurité industrielle est de plus

Tableau XXXII : Appréciation du programme de Techniques de Chimie-Biologie (210.03)

Thème	Satisfaction			Lacunes	Normalisation		Lacunes	Classification quelque fait	Correspondance domaine		Connaissances pouvoir faire
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	102			102	102		155	155	102	155	102
Nombre de Répondants à la question	102 : 100%			84 : 82.35	102 : 100%		140 : 90%	60 : 37.14	34 : 33.33	10 : 45.50	60 : 58.82
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Informatique					15 : 14.71	38 : 37.25	50 : 33.05		55 : 53.92		55 : 67.76
Electronique					22 : 21.65	61 : 59.80	30 : 25.75	2 : 3.33	51 : 50.00	6 : 5.77	3 : 3.65
Physique, électricité, mécanique										1 : .95	
Dessin technique					1 : 1.5	25 : 24.50					
Lecture de plan					4 : 3.95	25 : 24.50	7 : 4.75	1 : 1.75			
Chimie (générale, polymères, nucléaire), radiochimie, géochimie, chimie analyt.							4 : 2.75	8 : 13.35	17 : 16.15	3 : 2.65	1 : 1.65
Techniques chimiques et tests simples				19 : 21.65			3 : 2.5				
Analyse instrumentale				1 : 1.15				3 : 5.5	15 : 14.5	20 : 17.25	1 : 1.65
Techniques ou instruments				22 : 25.5				2 : 3.35			2 : 2.35
Environnement					24 : 23.55	34 : 34.35	35 : 25.75	1 : 1.75	24 : 25.50	5 : 4.35	55 : 54.55
Assainissement et traitement eaux de consommation					7 : 6.95	35 : 30.25	20 : 13.55				1 : 1.15
Traitement eaux usées					6 : 5.95	34 : 33.35	16 : 12.25				
Toxicologie animale									1 : 1.15		
Biologie générale et physiologie								13 : 21.75	1 : 1.15		2 : 2.35
Génétique					15 : 14.75	40 : 39.25		2 : 3.35			
Microbiologie				1 : 1.15	9 : 8.85	47 : 46.15			14 : 14.95		3 : 3.45
Endocrinologie				3 : 3.45			6 : 4.15	3 : 5.5	3 : 3.25	10 : 8.65	2 : 2.35
Matières médicales							1 : .75				
Circulatoire et biologie moléculaire							5 : 3.45				
Hématologie								3 : 5.5	3 : 3.25		1 : 1.15
Histologie								2 : 3.35		2 : 1.75	1 : 1.15
Immunologie								2 : 3.35		1 : .95	1 : 1.15
Mycologie				1 : 1.15				2 : 3.35	4 : 4.35		2 : 2.35
Parasitologie									1 : 1.15		1 : 1.15
Techniques du lab. médical				2 : 2.35			3 : 2.5	1 : 1.75	3 : 3.25		1 : 1.15
Prélèvements sanguins							2 : 1.65	1 : 1.75			
Techniques biologiques				3 : 3.45			1 : .75		29 : 30.95		1 : 1.95
Techniques biochimiques									1 : 1.15		
Pharmacologie, aliments							5 : 6.75	1 : 1.75	4 : 4.35	1 : .95	1 : 1.15
Microscope électronique				1 : 1.15			3 : 2.5	1 : 1.75	3 : 3.25		2 : 2.35
Stages en hôpital							3 : 1.65				
Conférences								1 : 1.75			

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

Tableau XXXII (suite...)

THEME	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT FAIT	PERFECTIONNEMENT UNIMAITE		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	102			102	102		255	255	102	255	102
Nombre de Répondants à la question	102 : 100%			88 : 86.3%	102 : 100%		168 : 65%	60 : 23.5%	86 : 83.3%	116 : 45.5%	88 : 86.3%
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Techniques d'animalerie et vétérinaires									2 : 2.1%	1 : .4%	1 : 1.1%
Opérations fondamentales										4 : 3.5%	1 : 1.1%
Mécanique d'assemblage										1 : .9%	
Statistiques et échantillonnage							2 : 1.4%	2 : 3.3%			7 : 7.9%
Mathématiques								2 : 3.3%			
Contrôle statistique de la qualité et inspection				46 : 52.3%	34 : 33.3%	53 : 52.5%		2 : 3.3%	52 : 55.3%		1 : 1.1%
Contrôles automatiques									1 : 1.1%		2 : 2.3%
Dépannage et mécanique d'entretien				2 : 2.3%			7 : 4.7%	2 : 3.3%		9 : 7.8%	
Sécurité industrielle				37 : 41.2%	49 : 48.5%	43 : 42.2%	37 : 25.5%	2 : 3.3%	48 : 51.1%		44 : 50.0%
Législation industrielle					3 : 2.9%	34 : 33.3%	22 : 14.9%		9 : 9.6%	28 : 24.1%	5 : 5.7%
Autres législations (aliments & drogues)							1 : .7%				
Connaissances administratives (comptabilité, gestion)				1 : 1.1%			26 : 17.6%	4 : 6.7%	14 : 14.9%	43 : 37.1%	
Connaissances en relations humaines, psychologie et gestion du personnel								2 : 3.3%	30 : 31.9%	38 : 32.8%	
Structure de l'entreprise et vie professionnelle et économique					1 : 1.1%	66 : 65.1%	1 : .7%	2 : 3.3%	17 : 18.1%		
Présentation, résultats, graphiques, tableaux				22 : 25.0%							
Rédaction de rapports				28 : 31.8%	33 : 32.4%	55 : 53.9%	12 : 8.1%				
Recherche bibliographique					13 : 12.7%	61 : 59.8%	18 : 12.2%				
Anglais				1 : 1.1%	68 : 66.7%	31 : 30.4%	82 : 55.4%	8 : 13.3%	61 : 64.9%		2 : 2.3%
Photographie							2 : 1.4%	2 : 3.3%			
Lecture rapide								1 : 1.7%			
Français écrit				1 : 1.1%							
Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer	11 : 10.8%	69 : 67.6%	14 : 13.7%	21 : 23.9%							
Esprit d'analyse	11 : 10.8%	68 : 66.7%	10 : 9.8%	10 : 11.4%							
Esprit de synthèse	3 : 2.9%	69 : 67.6%	14 : 13.7%	20 : 22.7%							
Capacité de juger des résultats obtenus	10 : 9.8%	68 : 66.7%	10 : 17.7%	26 : 31.8%							1 : 1.1%
Initiative dans la planification et l'exécution du travail	16 : 15.9%	67 : 65.7%	13 : 12.8%	28 : 31.8%							2 : 2.3%
Capacité de travailler en équipe				9 : 10.2%							
Méthodologie et rigueur scientifique				1 : 1.1%							

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

Tableau XXXII (suite...)

Thème	Satisfaction			Lacunes	Connaissances		Lacunes	Perfections [illegible]	Perfectionnement souhaité		Compétences [illegible]
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	102			102	102		255	255	102	255	102
Nombre de Répondants à la question	102 - 100%			88 86.25	102 - 100%		148 - 58%	90 - 22.55	94 92.25	116 45.5	88 - 85.75
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Notions scientifiques fondamentales	17 : 16.65	75 : 73.55	6 : 5.95								
Principes de fonctionnement des techniques de laboratoire	15 : 15.95	75 : 73.55	3 : 2.95								
Appliquer correctement les techniques de laboratoire	28 : 27.55	58 : 56.95	11 : 10.85								
Autonomie	24 : 23.55	56 : 54.95	15 : 14.75								
Sens des responsabilités professionnelles	28 : 27.55	57 : 55.95	13 : 12.85								
Habileté à solutionner des problèmes	13 : 12.85	72 : 70.65	12 : 11.								
Enthousiasme, implication et motivation											1 : 1.15
Habileté à adapter méthode ou appareil à situation particulière											1 : 1.15
Logique											1 : 1.14

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

perçue par une proportion non négligeable de diplômés (25%) et elle correspond à l'un des sujets jugés nécessaires en fonction des changements technologiques et législatifs par une majorité d'employeurs.

Si l'on examine maintenant les grandes lacunes notées par les diplômés on note celle-ci:

1) Anglais (55.4%)

Ce sujet est d'ailleurs considéré comme indispensable par les 2/3 des supérieurs immédiats et ces derniers en majorité souhaitent du perfectionnement dans cette matière. C'est d'ailleurs l'un des sujets dans lesquels le plus de diplômés (13.3%) ont requis du perfectionnement.

Les employeurs souhaitent du perfectionnement dans certains autres éléments qu'ils ne notent cependant pas comme lacunes mais qu'ils jugent, en majorité comme étant utiles:

1) Electronique (54.3%)
2) Informatique (53.2%)

D'ailleurs des proportions non négligeables de diplômés soulèvent des lacunes dans ces deux sujets (33.8% en informatique et 20.3% en électronique).

Enfin, l'informatique est considérée par plus des 2/3 des employeurs comme une connaissance nécessaire en fonction des changements technologiques.

Soulignons enfin l'importance que les employeurs accordent à deux sujets, les jugeant très majoritairement utiles ou indispensables:

1) Environnement
2) Rédaction de rapport

Les diplômés, à 23.7%, soulignent d'ailleurs une lacune en environnement, sujet considéré par une majorité d'employeurs comme nécessaire en fonction des changements technologiques et législatifs.

En ce qui a trait à la rédaction de rapports, 31.8% des supérieurs immédiats y notent des lacunes.

Enfin, bien que les diplômés ne souhaitent du perfectionnement dans les divers sujets qu'à moins de 40%, les éléments pour lesquels ils sont les plus nombreux à vouloir du perfectionnement sont les suivants:

1) Connaissances administratives (37.1%)
2) Connaissances en relations humaines (32.8%)

Les besoins dans ces deux cas sont probablement liés à l'avancement des diplômés dans leur plan de carrière. Il faut souligner ici que les supérieurs immédiats souhaitent aussi, à peu près dans les mêmes proportions que les diplômés, du perfectionnement en relations humaines.

Rappelons ici les sujets jugés nécessaires par une majorité des employeurs en fonction des changements technologiques et législatifs et qu'on peut donc considérer comme besoins en termes prospectifs:

1) Informatique (67.0%)
2) Environnement (54.5%)
3) Sécurité industrielle (50.0%)

Il est à noter que dans les questions de perfectionnement souhaité, c'est de perfectionnement post-collégial qu'on parlait. Il faut cependant être prudent dans l'interprétation de ces réponses et ne pas nécessairement conclure que les matières dans lesquelles on souhaite du perfectionnement post-collégial ne doivent pas faire partie du programme régulier.

4.1.3.3 Appréciation globale et formation en entreprise

La majorité des supérieurs immédiats (62/102 = 60.8%) jugent que tous les diplômés qu'ils ont supervisés avaient les compétences minimales requises. De plus 34.3% (35/102) des employeurs jugent que la plupart des techniciens qu'ils ont supervisés avaient les compétences minimales requises.

La grande majorité des supérieurs immédiats (94/102 =92.2%) disent que leur entreprise assure une période de formation au technicien diplômé du 210.03. Cette période est généralement inférieure à 6 mois ou variable selon le diplômé ou les besoins.*

Cette formation est plus souvent soit de "l'encadrement par un tuteur (selon 68.1% (64/94) des supérieurs immédiats soit de "l'information générale" (selon 54.3% (51/94) des supérieurs immédiats.

La formation en entreprise peut donc ici être considérée comme une <u>période relativement courte d'adaptation entre les études et le travail</u>.

4.1.3.4 <u>Remarques</u>

Si l'on examine ensemble maintenant les deux volets (4.1.3.1 et 4.1.3.2) vus précédemment, on peut faire les remarques suivantes:

1) L'introduction récente d'un projet de fin d'études dans le programme pourrait permettre l'amélioration de certains points faibles tels:

- la capacité de juger des résultats obtenus
- l'autonomie
- saisir la pensée d'autrui et s'exprimer
- esprit de synthèse
- rédaction de rapport.

---

*

- de 1 mois:	13/94	= 13.8%
1 à 3 mois:	33/94	= 35.1%
3 à 6 mois:	17/94	= 18.1%
+ de 6 mois:	4/94	= 4.3%
Variable :	23/94	= 24.5%

Bien sûr, tout dépend de la nature des projets, de l'autonomie qu'y aura l'étudiant et des exigences qu'on lui posera.

2) Dans le programme actuel le cours 201-227 (Statistiques et contrôle) plus axé sur le contrôle de la qualité pourra améliorer la formation des techniciens en contrôle statistique de la qualité, à condition, il va sans dire, d'être assez appliqué et lié aux besoins existants, dans ce domaine, en chimie-biologie.

3) Bien qu'il soit difficile d'évaluer les impacts des autres changements intervenus dans le programme en regard des données d'appréciation que nous avons, il semble que l'ensemble des changements n'ait pas tendance à augmenter les lacunes décelées actuellement.

4) Des lacunes persistent dont il faudra tenir compte lors de la prochaine révision du programme de même qu'il faudra tenir compte des connaissances jugées nécessaires afin de suivre les changements technologiques et législatifs.

4.1.3.5 Problèmes rattachés au programme

Afin de compléter nos données dans le cadre de la présente évaluation, nous avons interrogé les administrateurs pédagogiques et les enseignants sur les problèmes qu'ils percevaient en rapport avec le programme Techniques de Chimie-biologie (210.03) ainsi que sur les améliorations qu'ils souhaiteraient y voir.

Parmi les problèmes soulevés par les administrateurs pédagogiques, on souligne un manque de coordination entre les cours de diverses disciplines (biologie, chimie, mathématiques, physique, ...) et ceux de la spécialité. La cause principale identifiée est le manque de coopération et de coordination entre les départements impliqués, d'une part, et d'autre part le fait que, compte tenu parfois des faibles groupes inscrits en 210.03, on doive réunir ces étudiants avec ceux d'autres programmes pour certains cours de service qui gagneraient parfois à être plus spécifiquement appliqués.

On mentionne aussi des problèmes d'administration des séquences de cours liés à l'application des préalables absolus et relatifs.

Enfin on soulève des problèmes relatifs à l'administration et au financement de stages, qui sont facultatifs selon la politique des stages du MEQ, n'apparaissant pas à la grille officielle. On souhaite généralement qu'un stage obligatoire puisse être inscrit soit en complément d'un projet de fin d'études, soit à la place d'un tel projet. On juge le stage moins coûteux et plus facile à administrer que le projet et autant, sinon plus, formateur et avantageux pour l'étudiant.

Le Comité Consultatif Industriel de Chimie-Biologie, dans son compte-rendu du 23 mai 1980, souligne aussi l'importance et les avantages des stages pour les étudiants.

Les enseignants du comité pédagogiques de chimie-biologie, de leur côté, soulèvent des difficultés dans certains cours (Biochimie entre autres) liées selon eux au fait que ces cours sont administrés, compte tenu de leur codification, par le département de chimie et le comité pédagogique de chimie. Considérant ces cours comme une partie importante du noyau spécifique du programme 210.03, ils jugent difficiles la situation actuelle et aimeraient rapatrier ces cours sous leur responsabilité propre.

En ce qui a trait à la question des stages et projets de fin d'études, les membres du comité pédagogique recommandent l'introduction dans le programme à la fois d'un projet et d'un stage, le projet précédant le stage.

Enfin les enseignants du comité-pédagogique souhaitent pouvoir augmenter la formation en cytogénétique. Selon les membres du C.C.I. cependant de telles connaissances, bien qu'utiles, ne sont pas indispensables et servent surtout en milieu hospitalier ou en recherche médicale clinique. Elles pourraient tout au plus faire l'objet d'un cours optionnel dans le programme régulier. Les membres du C.C.I. s'appuient sur le fait qu'il faut garder au programme sa polyvalence et non pas le sur-spécialiser.

Cette polyvalence du programme en chimie-biologie est si appréciée que les employeurs membres du C.C.I., face à l'existence concurrente des programmes Techniques de Chimie-biologie

(210.03) et Techniques de Laboratoire médical (140.01) disent préférer la formation polyvalente et plus fondamentale du 210.03 et que dans l'éventua- lité où il devrait n'y avoir qu'un seul des deux programmes, c'est un programme ressemblant au 210.03 qu'on devrait garder.

4.1.3.6 Vue d'ensemble

Le programme Techniques de Chimie-biologie (210.03) offre une formation qui est appréciée tant des diplômés qui en sont issus que de leurs supérieurs immédiats.

Les lacunes signalées sont relativement peu nombreuses et en bonne partie elles sont liées soit à des éléments de formation fondamentale et personnelle de l'étudiant relatifs à sa maturation, soit à des nouveaux besoins apparus en fonction des changements technologiques et législatifs.

La prochaine révision du programme devra tenir compte de ces lacunes et besoins nouveaux et explorer les meilleurs moyens de les combler soit par l'introduction de nouveaux cours ou de nouvelles connaissances dans les cours existants, soit par une réévaluation de la méthodologie d'apprentissage.

L'évolution qu'a subie le programme est somme toute positive. Il existe cependant encore des problèmes qui ont surtout trait à la cohérence dans la prestation du programme, étant donné l'implication de bon nombre de départements différents dans ce programme. De plus la question des stages n'est pas à négliger surtout dans l'éventualité où le programme 140.01 disparaîtrait et où le seul programme qui demeurerait serait le 210.03. Il faudrait alors que le 210.03 puisse permettre l'obtention du Registred Technician (R.T.) au diplômé, l'habilitant ainsi à travailler en milieu hospitalier où le R.T. est souvent une condition d'embauche.

4.1.4 Eléments communs entre les trois programmes du secteur 210.00

Voyons maintenant les points communs existant entre les programmes Techniques de Chimie-analyse (210.01), Techniques de Génie chimique (210.02) et Techniques de Chimie-biologie (210.03) d'abord en termes de contenus et ensuite en termes de lacunes.

4.1.4.1 Évolution des contenus

Le tableau XXXIII résume l'évolution des trois programmes du secteur 210.00. On constate ainsi que:

1) Le contenu commun aux trois programmes a augmenté en termes de nombre de cours. Ainsi en mathématiques et en physique tous les cours sont maintenant communs à tous les programmes. En chimie, le nombre de cours communs a aussi augmenté; cependant la chimie-physique autrefois commune ne l'est plus alors qu'en chimie générale, en chimie des solutions et en chimie organique de base on a maintenant des contenus communs.

2) Le nombre total de cours communs entre le 210.01 (Techniques de Chimie-analayse) et le 210.02 (Techniques de Génie chimique) a légèrement diminué passant de 15 à 13. Cette diminution est due au retrait de deux cours de chimie organique du programme 210.02 lesquels ont été conservés dans le programme 210.01.

3) Le nombre total de cours communs entre le 210.01 (Techniques de Chimie-analyse) et le 210.03 (Techniques de Chimie-biologie) a doublé, passant de 5 à 10. Cette augmentation est due surtout à l'augmentation du nombre de cours communs aux trois programmes et au fait que le 210.01 partage avec le 210.03 un projet de fin d'études.

4) Des 14 cours spécifiques au programme 210.03, 12 sont des cours de biologie, de techniques biologiques et de biochimie. Les 2 autres cours sont en chimie-physique matière aussi vue en 210.01 et 210.02 mais dans des cours différents (quoique communs à 210.01 et 210.02).

5) Des 10 cours spécifiques au programme 210.02, 8 ont trait aux opérations fondamentales, aux techniques chimiques industrielles et au contrôle et à l'instrumentation des procédés. Les 2 autres cours sont des cours de chimie instrumentale.

6) Des 9 cours spécifiques au programme, 6 sont des cours de chimie analytique et de chimie organique. Un autre cours est un projet de fin d'études. Les 2 cours restant sont des cours de chimie industrielle.

Tableau XXXIII : Evolution comparative des programmes du secteur chimie industrielle (210.01, 210.02 et 210.03)

1982-1984					1984-1985				
CODES		210.01	210.02	210.03	CODES		210.01	210.02	210.03
101-970-00 Physiologie	2-1-2			X	101-971-78 Biologie humaine I	1-2-1			X
101-972-00 Physiologie	2-1-2			X	101-972-78 Biologie humaine II	1-2-1			X
101-863-00 Cytologie & génétique	1-1-1			X					
101-864-00 Cytologie & génétique	1-1-1			X					
101-951-00 Analyse instrumentale biologique	3-10-5			X	210-533-77 Analyse instrumentale biologique I	3-8-3			X
101-952-00 Analyse instrumentale biologique	3-10-5			X	210-633-78 Analyse instrumentale biologique II	3-8-3			X
101-941-00 Microbiologie	2-1-3			X	210-503-77 Microbiologie polyvalente I	2-4-2			X
101-942-00 Microbiologie	2-1-3			X	210-603-77 Microbiologie polyvalente II	2-4-2			X
101-981-00 Hématologie	2-3-2			X	210-513-77 Hématologie I	2-2-2			X
101-982-00 Hématologie	2-3-2			X	210-613-78 Hématologie II	2-2-2			X
101-991-00 Histologie	2-2-2			X	210-523-77 Histologie	2-2-2			X
101-992-00 Histologie	2-2-2			X	210-623-77 Histologie expérimentale	2-2-2			X
101-973 Physiologie expérimentale	3-3-2			X					
101-974 Physiologie expérimentale	3-3-2			X					
201-111-00 Mathématiques	3-1-2	X	X	X	201-102-77 Mathématiques générales et appliquées	3-2-1	X	X	X
201-102-00 Mathématiques	3-2-3	X			201-103-77 Calcul différentiel et intégral I	3-2-1	X	X	X
201-103-00 Mathématiques	3-1-3	X	X	X					
201-203-00 Mathématiques	3-1-3	X	X	X					
201-433-00 Mathématiques	3-1-2	X			201-227-77 Statistiques & probabilité	3-2-2	X	X	X
201-340-00 Mathématiques (géométrie)	3-3-2			X					
202-103-00 Chimie générale	3-6-2	X	X		202-101-73 Chimie générale	3-3-1	X	X	X
202-203-00 Chimie générale	3-6-2	X	X		202-201-75 Chimie des solutions	3-3-1	X	X	X
202-105-00 Chimie analytique	3-7-3	X	X		210-110-78 Chimie analytique I	3-4-2	X	X	
202-205-00 Chimie analytique	3-7-3	X	X		210-210-78 Chimie analytique II	3-4-2	X	X	
202-305-00 Chimie analytique	3-6-2	X			210-311-78 Chimie analytique III	3-4-3	X		
202-405-00 Chimie analytique	3-5-2	X			210-411-78 Chimie analytique IV	3-4-3	X		
202-505-00 Chimie anal. instr. organ.	3-9-6	X			210-511-78 Chimie analytique V	3-9-4	X		
202-405-00 Chimie anal. instr. organ.	3-9-6	X			210-611-78 Chimie analytique VI	3-10-5	X		
202-104-00 Chimie organique	3-4-3	X	X		202-202-75 Chimie organique I	3-2-3	X	X	X
202-404-00 Chimie organique	3-4-2	X	X		202-302-75 Chimie organique II	3-2-3	X	X	X
202-504-00 Chimie organique	3-4-3	X	X		210-421-78 Chimie organique III	3-4-3	X		
202-604-00 Chimie organique	3-4-3	X	X		210-621-78 Chimie organique IV	3-4-3	X		
202-303-00 Chimie physique	3-3-4	X	X	X	202-301-78 Chimie physique I	3-2-3			X
202-403-00 Chimie physique	3-3-4	X	X	X	202-401-78 Chimie physique II	3-2-3			X
202-515-00 Analyse chimique instrumentale	3-2-1	X			210-330-78 Essais & mesures physico-chimie I	2-3-2	X	X	
202-615-00 Analyse chimique instrumentale	3-2-1	X			210-430-78 Essais & mesures physico-chimie II	2-3-2	X	X	
202-135-00 Chimie industrielle	3-6-3	X			210-531-78 Chimie industrielle I	3-3-1	X		
202-435-00 Chimie industrielle	3-6-3	X			210-631-78 Chimie industrielle II	2-3-2	X		
202-306-00 Opérations fondamentales I	3-3-3		X		210-302-78 Opérations fondamentales I	3-3-3		X	
202-406-00 Opérations fondamentales II	3-3-3		X		210-402-78 Opérations fondamentales II	3-3-3		X	
202-506-00 Opérations fondamentales III	3-7-4		X		210-502-78 Opérations fondamentales III	3-6-4		X	
202-606-00 Opérations fondamentales IV	3-7-4		X		210-602-78 Opérations fondamentales IV	3-6-4		X	
202-525-00 Chimie instrumentale	2-3-2		X		210-512-78 Chimie instrumentale I	3-3-3		X	
202-625-00 Chimie instrumentale	2-3-2		X		210-612-78 Chimie instrumentale II	3-3-3		X	
202-115-00 Chimie générale et anal	3-3-3			X					
202-215-00 Chimie générale et anal	3-3-3			X					
202-104-00 Eléments de chimie organique	3-3-3			X					

Tableau XXXIII (suite...)

1967-1968					1975-1980				
CODES		210.01	210.02	210.03	CODES		210.01	210.02	210.03
202-204-00 Eléments de chimie organ.	3-3-3			X					
202-315-00 Biochimie statique	4-4-5			X	202-303-78 Biochimie statique	3-3-3			X
202-415-00 Biochimie dynamique	4-4-5			X	202-403-78 Biochimie dynamique	3-3-3			X
					210-510-78 Contrôle des procédés	2-1-2		X	
					210-522-78 Tech. chim. indus. I	3-3-3		X	
					210-622-78 Tech. chim. indus. II	3-3-3		X	
					210-632-78 Instrumentation des proc.	1-1-1		X	
					210-691-78 Projet de fin d'études I	0-3-3	X		
					210-693-78 Projet de fin d'études II	0-3-3	X		X
203-102-00 Physique	3-1-2	X	X		203-202-74 Electricité & magnétisme	3-2-3	X	X	X
203-202-00 Physique	3-1-2	X	X		203-302-74 Optique & structure mat.	3-2-3	X	X	X
203-302-00 Physique	3-1-2	X							
203-950-00 Ecoulement des fluides	3-4-3		X						
203-951-00 Ecoulement des fluides	3-4-3		X						
203-402-00 Physique	4-2-4			X					
203-502-00 Physique	4-2-4			X					
214-101-00 Sciences graphiques	1-2-3		X						
214-201-00 Sciences graphiques	2-1-3		X						
214-621-00 Sciences graphiques	2-1-2		X						
211-404-00 Mécanique	2-1-1		X						
414-301-00 Coût et estimation	3-1-2		X						
Cours communs: 210.01, .02 et .03	5				Cours communs: 210.01, .02 et .03	3			
210.01 et .02	10				210.01 et .02	4			
210.01 et .03	8				210.01 et .03	1			
210.02 et .03	9				210.02 et .03	5			
Cours particuliers:					Cours particuliers:				
210.01	11				210.01	9			
210.02	13				210.02	10			
210.03	23				210.03	14			
Total cours: 210.01	26				Total cours: 210.01	23			
210.02	29				210.02	23			
210.03	24				210.03	24			

4.1.4.2 Lacunes et besoins prospectifs dans la formation

Si l'on considère dans l'ensemble les lacunes principales constatées pour les trois programmes on ne peut qu'y voir beaucoup d'éléments communs. Il en est de même pour les besoins prospectifs en connaissances afin de tenir compte des changements technologiques et législatifs. Le tableau XXXIV nous résume ces aspects principaux pour les trois programmes. On constate ainsi que:

1) Les insatisfactions des employeurs, toutes notées cependant par des proportions relativement faibles de ces répondants, ont toutes trait à des points liés à la maturité intellectuelle et à la formation personnelle et fondamentale des individus. Elles sont plus liées à de la formation qu'à de l'information.

2) Les employeurs des diplômés des trois programmes formulent les mêmes besoins prospectifs. Il est assez facile de les relier aux récentes législations dans les domaines de l'environnement et de la santé et sécurité au travail de même qu'à l'importance croissante de l'informatique dans le traitement des données et le contrôle automatique des processus.

3) Les lacunes en contrôle statistique, en sécurité industrielle, en rédaction de rapports et en anglais sont communes à tous ou presque tous les employeurs. Ceux qui n'ont pas relevé majoritairement certains de ces éléments (contrôle statistique (210.02) et rédaction de rapports (210.03)) commes lacunes ont cependant souligné qu'il s'agissait là d'éléments importants (cf. 4.1.2 et 4.1.3) pour lesquels ils constataient certaines faiblesses chez les diplômés.

Les lacunes en anglais signalent l'importance de cette langue pour les techniciens. La technologie utilisée ici est souvent d'origine américaine et de toute manière la langue actuelle la plus courante des sciences et de la technique est l'anglais.

La rédaction de rapport pour sa part est une tâche courante des techniciens et une faiblesse ici chez les diplômés est un réel handicap.

Tableau XXXIV : Appréciation comparative des programmes du secteur chimie industrielle (210.01, 210.02 et 210.03).

Éléments	Insatisfactions			Lacunes			Besoins prospectifs		
	210.01	210.02	210.03	210.01	210.02	210.03	210.01	210.02	210.03
1. Contrôle statistique de la qualité				X		X			
2. Sécurité industrielle				X	X	X	X	X	X
3. Rédaction de rapports				X	X				
4. Anglais				X	X	X			
5. Informatique				X			X	X	X
6. Environnement							X	X	X
7. Electronique					X				
8. Connaissances administratives					X				
9. Législation industrielle					X				
10. Capacité de juger des résultats	X	X	X						
11. Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer	X	X	X						
12. Initiative dans la planification et l'exécution du travail	X				X				
13. Esprit d'analyse		X							
14. Esprit de synthèse		X	X		X				
15. Autonomie			X						
16. Communiquer correctement les résultats		X							
17. Habilité à solutionner des problèmes		X							

Enfin, le contrôle statistique de la qualité et des procédés de même que la sécurité industriel le sont des éléments qui prennent de plus en plus d'importance dans les entreprises et les techniciens y ont un rôle important à jouer, compte tenu de la nature de leur travail et de leur situation dans l'entreprise.

4.2 Techniques des matières plastiques (211.00)

Ce programme est apparu en 1970-71. Depuis, les objectifs n'ont pas changé de façon substantielle. La description actuelle reprend la description de 1970-71 en y ajoutant quelques éléments sur l'industrie des plas- tiques. Ce qu'on peut souligner comme nouveau par rapport à 1970-71 c'est qu'à la description de la spécialisation comme un hybride des connaissances techniques en chimie, en physique et en économique on ajoute les connaissances techniques en mécanique. En ce qui a trait aux perspectives professionnelles, la description de 1970-71 était vague et plus axée sur la description de l'industrie des plastiques. En 1971-72, la description se fait plus complète et précise, décrivant les divers postes que les techniciens pourront occuper. Depuis, la description des perspectives professionnelles est restée la même.

4.2.1 Évolution du programme

En ce qui a trait au contenu du programme, il a été décrit au fur et à mesure de son expérimentation durant les années 1970-71, 1971-72 et 1972-73. C'est en 1972-73 qu'on a la première description complète de tous les cours et c'est cette version que nous considérons comme première version du programme dans notre analyse.

Le tableau XXXV résume donc l'évolution du programme entre sa version 1972-73 et la version actuelle. Les changements principaux sont les suivants:

1) Diminution des heures en mathématiques. On perd les thèmes ayant trait aux méthodes d'intégration vues autrefois dans le cours 201-203 et les thèmes en statistiques vus dans le 201-317. Cependant, l'introduction du cours 201-102 permet maintenant d'aborder les vecteurs, les nombres complexes, la géométrie et les

Tableau XXXV : Evolution du programme Techniques des matières plastiques (211.00).

Bloc de cours	1972-1973		1979-1980		Changements principaux dans les concepts	
	Identification des cours	Pondération	Identification des cours	Pondération	-	+
Mathématiques	(201) 103, 203, 317	6-6-7 : 22	(201) 102, 103	6-4-6 : 16	Méthodes d'intégration, suites et séries, statistiques.	Vecteurs, nombres complexes, géométrie, probabilités.
Physique	(203) 102, 202, 302	8-6-9 : 24	(203) 102, 202, 302	9-6-9 : 24		
Chimie générale	(211) 103	3-2-3 : 8	(202) 101, 201	6-4-6 : 16		Connaissances de base plus détaillées en chimie.
Chimie organique	(211) 203	3-2-2 : 7	(202) 202	3-2-3 : 8		
Sciences graphiques	(242) 101, 201, 301	4-7-8 : 19	(242) 101, 201, 301	5-7-7 : 19		
Technologie des matières plastiques	(211) 402, 502	6-6-6 : 20	(211) 501, 601	6-6-4 : 18		
Techniques de transformation des plastiques.	(211) 503, 603	10-10-10 : 30	(211) 511, 611	9-9-5 : 23		
Techniques d'usinage et métrologie	(211) 102, 202, 923	6-7-1 : 14	(211) 101, 201	3-7-3 : 13		Les métaux
Opérations fondamentales	(210) 306, 406	6-1-6 : 13	(210) 302, 402	6-6-6 : 18		
Matériaux industriels	(211) 101	2-1-1 : 4	(211) 211	2-1-1 : 4		
Résistance des matériaux	(203) 975	2-1-3 : 6	(203) 975	2-1-3 : 6		
Outils et moules	(211) 505	2-4-2 : 8	(211) 621	1-6-1 : 8		
Moulage	(211) 604	2-6-2 : 10	(211) 521	1-3-1 : 5		
Opération des ateliers	(211) 507	3-0-1 : 4	(211) 531	2-1-2 : 5		
Chimie instrumentation	(211) 403	3-3-3 : 9	(210) 512	3-3-3 : 9	Moins axé sur les polymères	
Planning	(211) 604	0-1-2 : 5	(211) 307	2-2-2 : 6	-	Statistiques plus importantes.
Chimie-physique	(211) 303	0-3-3 : 9			Chimie-physique	Récupéré en partie en chimie générale
Communications scientifiques	(606) 909	0-0-3 : 5			Communications scientifiques.	
Structure de l'entreprise	(410) 116	0-0-3 : 6			Structure de l'entreprise.	
Projets de fin d'études	(211) 508, 608	0-10-4 : 14				

probabilités. Ce dernier thème conjugué avec certains thèmes statistiques du cours de Planning (211-307) pourrait compenser en partie pour la disparition du cours de statistiques 201-337.

2) En chimie générale, si l'on couvre actuellement les mêmes thèmes qu'en 1972-73, on a maintenant deux fois plus d'heures pour ce faire.

3) En techniques de transformation des plastiques on a une diminution non négligeable du nombre d'heures total due surtout à la diminution du nombre d'heures de travail personnel. On perd cependant une heure de théorie et une heure de travaux pratiques.

4) En techniques d'usinage, on a ajouté des thèmes portant sur les métaux bien qu'on ait perdu une heure d'enseignement théorique.

5) En opérations fondamentales, on couvre les mêmes contenus qu'en 1972-73 mais on a augmenté considérablement le nombre d'heures de travaux pratiques (très faible en 1972-73).

6) Si les mêmes contenus sont couverts en Outils et moules, ils le sont avec une heure en moins de cours théoriques et une heure en moins de travail personnel.

7) En dépannage on a réduit de moitié le nombre d'heures total d'apprentissage, tout en couvrant les mêmes contenus qu'en 1972-73.

8) En chimie instrumentale les contenus ont changé et sont actuellement moins axées sur les polymères.

9) Le cours actuel de Planning comprend plus de statistiques et un peu plus d'heures de travaux pratiques.

10) Le cours de chimie-physique a disparu, quoique ses éléments soient repris en partie en chimie générale.

11) Enfin on a carrément perdu les cours portant sur les communications scientifiques et sur la structure de l'entreprise. De même les projets de fin d'études ont été éliminés.

4.2.2 Appréciation du programme:

Le tableau XXXVI résume les divers paramètres qui vont nous permettre de cerner l'appréciation qu'ont du programme les diplômés du 211.00 et leurs supérieurs immédiats.

Dans l'ensemble les supérieurs immédiats sont assez satisfaits de la formation qu'ont reçue les diplômés du programme 211.00 qu'ils ont supervisés. Les points pour lesquels ils manifestent plus d'insatisfaction sont les suivants:

1) Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer (20.0%)
2) Esprit d'analyse (20.0%)
3) Esprit de synthèse (20.0%)
4) Initiative dans la planification et l'exécution du travail (20.0%)

Il est à noter que ces insatisfactions ont trait à des éléments liés à la maturité des individus surtout, de même qu'à leur développement personnel.

Si l'on examine les lacunes principales notées par au moins 40% des employeurs, on note celles-ci:

1) Rédaction de rapports (80.0%)
2) Production, fabrication, procédés (70.0%)
3) Contrôle statistique des procédés (50.0%)
4) Structure de l'entreprise, vie professionnelle (50.0%)
5) Contrôle statistique de la qualité (40.0%)
6) Sécurité industrielle (40.0%)

Toutes ces lacunes ont trait à des connaissances que la grande majorité des employeurs jugent utiles sinon indispensables. De plus, le contrôle statistique des procédés et la sécurité industrielle correspondent à des éléments dans lesquels

Tableau XXXVI : Appréciation du programme Techniques des matières plastiques (211.00).

THEME	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT FAIT	PERFECTIONNEMENT SOUHAITE		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	10			10	10		26	26	10	26	10
Nombre de Répondants à la question	10 : 100 %			10 : 100%	10 : 100%		18 : 69.2 %	15 : 57.7%	10 : 100%	17 : 65.4%	9 : 90%
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Informatique					1 : 10 %	4 : 40 %	6 : 23.3%	2 : 13.3%	4 : 40 %		5 : 55.6%
Electronique							2 : 11.1%				
Physique, électricité, mécanique, résistance des matériaux, Rhéologie								2 : 13.3%		1 : 5.9%	
Lecture de plan							3 : 16.7%	1 : 6.7%		1 : 5.9%	
Chimie industrielle des procédés									1 : 10 %		1 : 11.1%
Techniques & Instruments				1 : 10 %							
Analyse instrumentale							1 : 5.6%				
Caoutchoucs & élastomères					1 : 10 %	6 : 60 %			3 : 30 %		1 : 11.1%
Plastique & fibre de verre								5 : 33.3%	1 : 10 %		
Environnement & impacts					3 : 30 %	4 : 40 %	1 : 5.6%		1 : 10 %	1 : 5.9%	3 : 33.3%
Biologie								1 : 6.7%			
Utilisation des matières premières.								1 : 6.7%		3 : 17.7%	
Opérations des machines & transformer plastiques									1 : 10 %		1 : 11.1%
Conception										3 : 17.7%	
Techniques de base					4 : 40 %	4 : 40 %	0 : 0 %				
Production, fabrication, procédés				7 : 70 %	4 : 40 %	4 : 40 %	3 : 16.7 %	1 : 6.7%			1 : 11.1%
Stages							1 : 5.6 %				
Planning											1 : 11.1%
Statistiques & échantillonnage							6 : 33.3 %	1 : 6.7%			
Contrôle de production											1 : 11.1%
Contrôle statistique de la qualité				4 : 40 %	3 : 30 %	6 : 60 %		1 : 6.7%		4 : 23.5%	
Contrôle statistique des procédés				5 : 50 %	2 : 20 %	6 : 60 %			6 : 60 %		
Dépannage & mécanique d'entretien							1 : 5.6 %			2 : 11.8%	1 : 11.1%
Estimation & coût de revient							1 : 5.6 %				
Secourisme								1 : 6.7%			
Sécurité industrielle et prévention incendies				4 : 40 %	6 : 60 %	4 : 40 %	9 : 50 %	2 : 13.3%	6 : 60 %		9 : 100 %
Législation industrielle							3 : 16.7 %		1 : 10 %	3 : 17.7%	2 : 22.2%
Aménagement d'usine											1 : 11.1%
Chauffage, réfrigération								2 : 13.3%			
Connaissances administratives (comptabilité, gestion)							2 : 11.1 %	3 : 70 %	5 : 50 %	8 : 47.1%	1 : 11.1%
Gestion des ateliers							3 : 16.7 %				

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

Tableau XXXVI (suite...)

THEME	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT FAIT	PERFECTIONNEMENT DESIRAITS		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	10			10	10		26	26	10	26	10
Nombre de Répondants à la question	10 : 100%			10: 100%	10: 100%		18: 69.2 %	15 : 57.7%	10: 100%	17:65.4%	9 : 90%
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Connaissances relations humaines & gestion personnel					2 : 20 %	7.70 %			7: 70 %	16:94.1%	
Marketing & vente										2:11.8%	
Structure entreprise & vie professionnelle & économie				5:50 %	3 : 30 %	6:60 %	4: 22.2%		3: 30 %	8:47.1%	
Méthodologie du travail										1: 5.9%	
Présent. résult.graph.tabl				2:20 %							
Rédaction rapports				8:80 %	4 : 40 %	4:40 %	7: 38.9%				
Recherche bibliographique					0 : 0 %	8:80 %	2: 11.1%				
Anglais					7 : 70 %	3:30 %	11: 61.1%	4 : 26.7%	7: 70 %		
Habileté à solutionner des problèmes	2 : 20 %	8: 80 %	0: 0 %								
Interprétation des résultats & juger résultats	1 : 10 %	7: 70 %	1:10 %	2:20 %						1: 5.9%	
Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer	1 : 10 %	7: 70 %	2:20 %	2:20 %							
Esprit d'analyse	1 : 10 %	7: 70 %	2:20 %	3:30 %							
Esprit de synthèse	0 : 0 %	7: 70 %	2:20 %	2:20 %							
Initiative dans la planification et l'exécution du travail	2:20 %	6:60 %	2:20 %	2:20 %							
Capacité de travailler en équipe				1:10 %							
Notions scientifiques fondamentales	0: 0 %	10:100 %	0: 0 %								
Principes de fonctionnement des techniques industrielles	4:40 %	6: 60 %	0: 0 %								
Appliquer correctement les principales techniques	0: 0 %	8: 80 %	1:10 %								
Autonomie	3:30 %	7: 70 %	0: 0 %								
Sens des responsabilités professionnelles.	2:20 %	7: 70 %	1:10 %								

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

une majorité d'employeurs souhaitent du perfectionnement. La Sécurité industrielle est d'ailleurs l'un des élément jugé nécessaires en fonction des changements technologiques et législatifs par tous les employeurs.

Les diplômés perçoivent d'ailleurs aussi des lacunes dans certains de ces éléments: en production, fabrication et procédés (16.7%), en structure de l'entreprise et vie professionnelle (22.2%), en rédaction de rapports (38.9%), en sécurité industrielle (50%). Ils en perçoivent aussi en contrôle de production (33.3%). Ils se sont cependant relativement peu perfectionnés dans ces matières. Ils souhaitent d'ailleurs dans des proportions plutôt faible, sinon nulles, du perfectionnement dans ces matières, sauf en contrôle statistique de la qualité (23.5%) et en Structure de l'entreprise et vie professionnelle (47.1%).

Si l'on examine maintenant les lacunes soulignés par plus de 40% des diplômés on note les suivantes:

1)	Anglais	(61.1%)
2)	Sécurité industrielle	(50.0%)

L'anglais est considéré par une majorité des employeurs comme indispensable et une majorité d'entre eux, aussi, souhaitent du perfectionnement dans cette matière. Les diplômés ont d'ailleurs acquis du perfectionnement en anglais en proportions non négligeables (26.7%).

Les employeurs souhaitent du perfectionnement dans certains autres éléments qu'ils ne notent cependant pas comme lacunes mais qu'ils jugent généralement comme étant des connaissances utiles:

1)	Connaissances en relations humaines et gestion du personnel	(70.0%)
2)	Connaissances administratives	(50.0%)
3)	Informatique	(40.0%)

Dans le cas des deux premiers sujets, les diplômés souhaitent aussi majoritairement du perfectionnement (Connaissances en relations humaines et gestion du personnel: 94.1% et Connaissances administratives: 47.1%). De telles connaissances sont en effet importantes pour les techniciens et ce assez

rapidement si l'on se rappelle les tâches qu'ils effectuent et les secteurs d'emploi dans l'entreprise qu'ils fréquentent (cf. chapître III). Cependant, selon le C.C.I. (9), dans le domaine des sciences du comportement et de la gestion du personnel, compte tenu du fait que "les compagnies ont généralement leur propre cours pour la formation du personnel selon les critères bien établis et propres à leur entreprise" et que "les cours existants dans ce secteur sont abondants à l'extérieur tout en étant facilement accessibles", il faudrait s'en tenir dans le programme régulier aux principes généraux et aux bases.

Dans le cas de l'informatique, les diplômés en nombre non-négligeable (33.3%) soulignent avoir des lacunes dans cette matière. C'est d'ailleurs un des éléments jugé nécessaire par une majorité d'employeurs en fonction des changements technologiques.

Soulignons enfin l'importance que les employeurs accordent à certains sujets, les jugeant très majoritairement utiles ou indispensables:

1) Caoutchouc et élastomères
2) Environnement
3) Techniques de base

Enfin, selon les membres du C.C.I. (10), il y aurait une lacune importante en design et conception. Rappellons ici les sujets jugés nécessaires par une majorité des employeurs en fonction des changements technologiques et législatifs et qu'on peut donc considérer comme besoins en termes prospectifs.

1) Sécurité industrielle	(100%)
2) Informatique	(55.6%)

Il est à noter que dans les questions de perfectionnement souhaité, c'est de perfectionnement post-collégial qu'on parlait. Il faut cependant être prudent dans l'interprétation de ces réponses et ne pas nécessairement conclure que les matières

---

(9) Compte-rendu de la réunion du Comité Consultatif Industriel pour le programme Techniques des matières plastiques tenue le 7 mai 1980, p.3.

dans lesquelles on souhaite du perfectionnement post-collégial ne doivent pas faire partie du programme régulier.

4.2.3 Appréciation globale et formation en entreprise

La moitié des supérieurs immédiats (5/10 = 50%) jugent que tous les diplômés qu'ils ont supervisés avaient les compétences minimales requises alors que 40% (4/10) jugent que c'était le cas pour la plupart des diplômés qu'ils ont supervisés.

Tous les employeurs disent que leur entreprise assure une période de formation au technicien diplômé du 211.00. Cette période est généralement inférieure à 6 mois ou variable selon le diplômé ou les besoins.*

Cette formation est le plus souvent de "l'information générale" (selon 80% (8/10) des supérieurs immédiats). Ce peut être aussi (selon 40% (4/10) des supérieurs immédiats dans chacun des cas) soit un "stage intensif", soit une "rotation dans divers départements", soit enfin de "l'encadrement par un tuteur". Enfin, 30% des supérieurs immédiats disent que cette formation prend la forme de "cours intensif de formation pratique".

La formation en entreprise peut donc être considérée comme une période assez courte d'adaptation entre les études et le travail. Cependant elle a tendance ici à prendre l'allure de "formation pratique" si l'on pense à la relative fréquence des stages intensifs et des cours intensifs de formation pratique.

---

(10) Compte-rendu de la réunion du Comité Consultatif Industriel pour le programme Techniques des matières plastiques tenue le 7 mai 1980, pp. 4-5.

*

- de 1 mois:	1/10 = 10%
1 à 3 mois:	1/10 = 10%
3 à 6 mois:	4/10 = 40%
+ de 6 mois:	1/10 = 10%
Variable :	2/10 = 20%

4.2.4 Remarques

Si l'on examine ensemble maintenant les deux volets (4.2.1 et 4.2.2) vus précédemment, on peut faire les remarques suivantes:

1) La disparition du cours de statistiques, même si certains de ses éléments sont repris dans d'autres cours, pourrait augmenter les lacunes signalées en contrôle statistique des procédés et en contrôle statistique de la qualité.

2) La diminution des heures en Techniques des matières plastiques pourrait aussi augmenter les lacunes en production, fabrication et procédés. Cependant l'augmentation du nombre d'heures pratiques en opérations fondamentales pourrait compenser en partie.

   De plus, comme le signalait M. Germain Bélanger dans son rapport (11), il ne faudrait pas ne s'en tenir qu'aux procédés de transformation des thermoplastiques. Il faudrait aussi toucher aux thermodurcissables et aux élastomères.

3) La disparition totale des cours Communications scientifiques et des projets de fin d'études pourrait fort bien amplifier les lacunes notées en rédaction de rapport, et la majorité des insatisfactions principales des employeurs. De plus, avec la disparition des projets de fin d'études, l'étudiant perdra l'occasion de se familiariser avec les pratiques industrielles et par conséquent l'industrie devra probablement axer encore plus sa formation en entreprise vers de la "formation pratique".

4) Enfin la disparition du cours Structure de l'entreprise pourrait amplifier les lacunes existantes.

---

(11) Recommandations concernant l'orientation future du programme Techniques des matières plastiques, octobre 1980.

5) Somme toute, les changements intervenus dans le programme auraient plutôt tendance à augmenter les lacunes signalées et même à en créer d'autres. Le programme actuel doit être révisé en profondeur, d'autant plus que son orientation serait maintenant plus clairement vers la transformation des plastiques.

4.2.5 Problèmes rattachés au programme

Afin de compléter nos données dans le cadre de la présente évaluation, nous avons interrogé les administrateurs pédagogiques et les enseignants sur les problèmes qu'ils percevaient en rapport avec le programme Techniques des matières plastiques (211.00) ainsi que sur les améliorations qu'ils souhaiteraient y voir. De plus le Comité Consultatif Industriel a aussi soulevé certains problèmes qui sont dignes de mention.

Parmi les principaux problèmes soulevés, on note l'importance d'avoir des groupes homogènes d'étudiants de ce programme dans des cours de service tels ceux de chimie et de physique, ces cours gagnant à être appliqués aux besoins spécifiques des étudiants en techniques des plastiques. C'est difficile surtout lorsque le nombre d'inscrits en 211.00 est petit.

On note aussi des problèmes liés à l'agencement des savoirs séquencés et au défaut de savoir-faire pédagogique et de moyens didactiques pour enseigner les habiletés et les attitudes nécessaires à l'acquisition des compétences projetées. Ce dernier point est aussi soulevé par le C.C.I. (12), plus particulièrement en ce qui a trait aux lacunes constatées dans la formation dans les connaissances des thermodurcissables et des élastomères. Il semble actuellement, selon M. Germain Bélanger (13)

---

(12) Compte-rendu de la réunion du Comité Consultatif Industriel pour les Techniques des matières plastiques, 7 mai 1980, p.5.

(13) Bélanger, Germain, Recommandations concernant l'orientation future du programme Techniques des matières plastiques, 31 octobre 1980.

les thermodurcissables et les élastomères prennent de plus en plus d'importance dans l'industrie des plastiques.*

En ce a trait à la formation pratique, on note des lacunes. Cependant les opinions sont partagées quant aux moyens pour y remédier, certains préconisant des stages obligatoires, d'autres favorisant plutôt des projets de fin d'études sur des problèmes réels assortis de visites en industrie pour y cueillir des données ou y vérifier des solutions. C'est d'ailleurs cette seconde alternative que privilégie M. Germain Bélanger (14).

Un problème de recrutement de clientèle existe pour ce programme, plus particulièrement au Cegep de la Région de l'Amiante. La cause la plus évident semble être le fait que le collège n'offre pas le progamme complet. Cependant compte tenu des débouchés prévisibles qui sont de l'ordre de 25/an, on peut s'interroger sur la pertinence qu'il y ait deux lieux de formation pour les techniciens en matières plastiques. Si l'on optait pour avoir deux centre de formation, il faudrait en même temps contingenter les inscriptions afin d'équilibrer l'offre la demande.

Un autre problème est soulevé: celui de la différence de point de vue idéologique entre les deux cegeps (Ahuntsic et Région de l'Amiante) en ce qui a trait à la formation souhaitable pour le technicien en matières plastiques. Selon M. Germain Bélanger c'est au Collège de la Région de l'Amiante qu'on "retrouve le mode de pensée et l'attitude d'un personnel apte à y dispenser l'enseignement recommandé" (14). Cependant, toujours selon M. Bélanger (14) c'est à Ahuntsic que les facilités d'enseignement sont les plus grandes et que les communications Cegep-industries seraient le plus facilitées.

(14) Bélanger, Germain, Recommandations concernant l'orientation future du programme Techniques des matières plastiques, 31 octobre 1980.

* Cependant, il n'est pas nécessaire que chaque étudiant soit formé dans les trois secteurs (thermoplastiques, thermodurcissables et élastomères), car ces secteurs sont nettement distincts au niveau industriel et les probabilités qu'un technicien travaille à la fois dans plus d'un secteur sont presque nulles. Cependant, le programme devrait permettre, par le biais de blocs optionnels, par exemple, la formation dans chacun des trois secteurs.

4.2.6 Vue d'ensemble

Le programme 211.00 offre un formation qui est relativement appréciée tant des diplômés qui en sont issus que de leurs supérieurs immédiats.

On y signale cependant plusieurs lacunes importantes liées principalement aux besoins qualitatifs de l'industrie de transformation des plastiques: lacunes en production, fabrication et procédés, en contrôle statistique de la qualité et des procédés, en thermodurcissables et élastomères, en design et conception.

Compte tenu de l'orientation à privilégier pour le programme vers la transformation des matières plastiques, les remarques faites sur le programme prennent d'autant plus de signification. La révision prochaine du programme devra être faite en profondeur. Il est à noter ici que le rapport de M. Germain Bélanger (Recommandations concernant l'orientation du programme Techniques des matières plastiques, octobre 1980) apporte des remarques et des suggestions judicieuses. De plus, le travail fait au Cegep de la Région de l'Amiante sur un nouveau programme en Techniques de transformation des plastiques peut être considéré comme un point de départ intéressant pour la révision du programme actuel.

L'évolution qu'a subie le programme aurait plutôt, dans dans l'ensemble, tendance à augmenter des lacunes de formation soulignées par les employeurs et les diplômés. Il serait préférable, pour la révision prochaine, de laisser de côté le programme actuel et de travailler plutôt à rebâtir un programme nouveau en partant des tâches dévolues aux techniciens et des documents d'analyse existants comme le rapport Bélanger et les travaux du Cegep de la Région de l'Amiante.

4.3 Techniques du textile (251.01 et 251.02)

En 1967-68, les deux programmes des Techniques du textile portaient respectivement les titres suivants: Chimie-teinture et Textile. En 1968-69, le programme Textiles prend la dénomination qu'il a encore: Production et contrôle. Les objectifs et perspectives professionnelles des deux programmes n'ont pas changé depuis 1969-70, date de publication de leur première description, sauf qu'on a ajouté aux perspectives professionnelles des informations sur la fondation Tex-Scope.

4.3.1 Chimie-teinture (251.01)

Les objectifs du programme en chimie-teinture sont de préparer des spécialistes dans la partie "chimie" de l'industrie du textile: impression, teinture, apprêts et épreuves chimiques des produits textiles.

4.3.1.1 Évolution du programme

Le tableau XXXVII résume l'évolution du programme de chimie-teinture entre sa prem'ère publication dans les cahiers de l'enseignement collégial (1967-68) et la version actuelle. On y relève les changements principaux suivants:

1) Légère diminution du nombre d'heures total en mathématiques, due principalement à la disparition du cours 201-203 qui traitait des méthodes d'intégration. Il faut noter que le nouveau cours de statistiques 201-227 permet de voir de nouveaux thèmes tels la régression et la corrélation qui n'étaient pas vus dans l'ancien cours. De plus, ce cours est plus axée sur le contrôle de la qualit'

2) Diminution du nombre d'heures en physique et perte des thèmes touchant l'optique et l'électricité appliquée.

3) Baisse importante du nombre d'heures en chimie générale, organique et physique. Certains thèmes de chimie organique ne sont plus vus. Il en est de même pour l'électrochimie et la thermodynamique, suite à la disparition complète de la chimie-physique.

4) En colorimétrie on a maintenant deux fois plus d'heures de théorie ce qui permet de mettre plus d'importance sur les colorants et la théorie de la couleur.

5) En apprêts la baisse du nombre d'heures a surtout affecté le travail personnel de l'étudiant. On voit maintenant plus en détail les différents procédés visant l'amélioration de l'apparence et de la serviabilité des tissus.

Tableau XXXVII : Evolution du programme Techniques de chimie-teinture (251.01).

Bloc de cours	1967-1968		1979-1980		Changements principaux dans les contenus	
	Identification des cours	Pondération	Identification des cours	Pondération	-	+
Mathématiques	(201) 111, 103, 203, 930	12-6-10 : 26	(201) 102, 103, 227	8-6-8 : 22	Suites, séries, méthodes d'intégration	Dépression et corrélation
Physique	(203) 102, 913	4-3-4 : 12	(203) 102	3-2-3 : 8	Optique et électricité appliquée	
Chimie générale, organique et physique	(202) 101, 201, 921, 922	12-12-12 : 36	(202) 101, 201, 202	8-8-8 : 24	Thèmes de chimie organique, thermodynamique, électrochimie.	
Teinture	(218) 103, 203, 303, 403	12-24-12 : 48	(251) 301, 401, 501, 601	13-22-13 : 48		
Colorimétrie	(218) 509, 609	3-3-6 : 12	(251) 411, 511, 611	6-3-4 : 13		Plus d'importance sur les colorants et la théorie de la couleur.
Apprêts	(218) 608, 408	6-1-6 : 13	(251) 531, 560	6-1-2 : 9		Plus de détails sur les différents procédés visant l'amélioration de l'apparence et de la serviabilité des tissus.
Identification des tissus	(218) 304, 404	2-0-2 : 4	(251) 311	2-0-1 : 3	Usage des tissus	
Chimie colloïdale	(202) 902	3-0-3 : 6				La chimie colloïdale appliquée aux textiles est vue cependant en 251-621.
Armures-tissage à tissus	(218) 921, 923	5-3-3 : 11				Les armures de base à la théorie de la matière sont vus dans le 251-110.
Filature	(218) 922	2-1-2 : 5				
Etude des mouvements et des temps	(211) 913	3-0-2 : 5				
Administration & commerce	(412) 101	3-2-3 : 8				
Cours spécialisés en textiles	(202) 981, (218) 104, 109,909 (203) 909	14-10-9 : 33	(251) 110, 210, 321, 330, 521, 621, 650, 651, 561, 641	28-17-23 : 68		Evolution historique de l'industrie textile et son importance économique et sociale, pollution et épuration des eaux usées, fabrication des tapis, teinture et impression du papier, dynamométrie, régulartométrie, systèmes hydrauliques, résines thermoplastiques et thermodurcissables.
Sciences graphiques			(262) 101	2-2-2 : 6		Sciences graphiques

6) On a perdu le cours de chimie colloïdale. Cependant cette matière est vue de manière appliquée aux textiles dans un cours de spécialisation.

7) On a retiré du programme les cours plus spécifiquement rattachés à la production textile: armure-tissage, tricot, filature. Cependant les armures de base et la théorie des mailles sont vues dans un des cours de spécialisation.

8) On a plus que doublé le nombre d'heures de cours de la spécialisation ce qui permet maintenant de toucher une foule de sujets nouveaux dont la pollution et l'épuration des eaux usées, de nouvelles techniques, l'étude des systèmes hydrauliques et pneumatiques.

9) On perd totalement les cours ayant trait à l'étude des temps et mouvements ainsi qu'à l'administration et commerce.

10) Cependant on gagne des notions de base en sciences graphiques.

4.3.1.2 Appréciation du programme

Les tableau XXXVIII résume les divers paramètres permettant de cerner l'appréciation du programme telle que donnée par les diplômés du 251.01 et leurs supérieurs immédiats.

Dans l'ensemble les supérieurs immédiats sont satisfaits sinon très satisfaits de la formation qu'ont reçue les diplômés du programme 251.01 qu'ils ont supervisés. Les points pour lesquels ils manifestent le plus d'insatisfaction sont les suivants:

1) Esprit de synthèse (25.0%)
2) Esprit d'analyse (16.7%)

Si l'on examine maintenant les lacunes relevées par au moins 40% des supérieurs immédiats, on a le tableau suivant:

Tableau XXXVIII : Appréciation du programme Techniques de chimie-teinture (251.01).

THEME	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT DESIRE	PERFECTIONNEMENT OBTENU		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de répondant	E			D	E		D	E	D		E
Nombre total de répondants	12			12	12		22	22	12	22	12
Nombre de répondants à la question	12 : 100%			0 : 75%	12 : 100%		16 : 72.7%	12 : 54.5%	12 : 100%	15 : 68.2%	12 : 100 %
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Informatique					1 : 8.3%	10 : 83.3%	7 : 43.8%		7 : 58.3%	9 : 40.9 %	8 : 66.7%
Electronique					0 : 0 %	9 : 75 %			3 : 25 %		
Physique (mécanique)					2 : 16.7%	8 : 66.7%			1 : 8.3%		
Résistance des fluides					2 : 16.7%	7 : 58.3%	3 : 18.8%		1 : 8.3%		
Dessin technique					1 : 8.3%	9 : 75 %	0 : 0 %				
Lecture de plan					4 : 33.3%	9 : 50 %	3 : 18.8%				
Techniques de base				1 : 11.1%							
Chimie de la teinture et finition								1 : 8.3%		1 : 6.7%	
Colorants & colorimétrie							1 : 8.3%	1 : 8.3%			
Instrum. & contrôle				1 : 11.1%							1 : 8.3%
Environnement				1 : 11.1%	6 : 50 %	6 : 50 %	8 : 50 %		11 : 91.7%		10 : 83.3%
Génie industriel & mécan.								1 : 8.3%	1 : 8.3%		
Technologie des textiles								1 : 8.3%			
Statistiques & échantillonnage										1 : 6.7%	
Contrôle statistique de la qualité & inspection				7 : 77.8%	7 : 58.3%	5 : 41.7%			7 : 58.3%	1 : 6.7%	
Contrôle statistique des procédés				5 : 55.6%	5 : 41.7%	7 : 58.3%					1 : 8.3%
Planning				3 : 33.3%	6 : 50 %	6 : 50 %	7 : 43.8%		8 : 66.7%	7 : 46.7%	8 : 66.7%
Sécurité industrielle					1 : 8.3%	9 : 75 %	7 : 43.8%		5 : 41.7%	4 : 26.7%	6 : 50 %
Législation industrielle							10 : 62.5%	6 : 50 %	9 : 75 %	11 : 73.3%	
Connaissances administratives (comptabilité, gestion...)				1 : 11.1%							1 : 8.3%
Coût de revient					4 : 33.3%	7 : 58.3%					
Connaissances socio-économique du secteur textile				1 : 11.1%	5 : 41.7%	6 : 50 %	9 : 56.2%	1 : 8.3 %	10 : 83.3%	12 : 80 %	3 : 2.5 %
Connaissances relations humaines et gestion du personnel							10 : 62.5%	2 : 16.7%		4 : 26.7%	
Marketing & vente					3 : 25 %	9 : 75 %	7 : 43.8%	1 : 8.3%	8 : 66.7%		
Structure entreprise, vie professionnelle & économique				3 : 33.3%							
Présent. résult.graph,tabl				3 : 33.3%	7 : 58.3%	7 : 41.7%	1 : 6.3%				
Rédaction rapports					1 : 8.3%	9 : 75 %	0 : 0 %				
Recherche bibliographique					9 : 75 %	3 : 25 %	6 : 37.5%	1 : 8.3%	8 : 66.7%	5 : 33.3%	1 : 8.3%
Anglais											
Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer	7 : 58.3%	4 : 33.3%	1 : 8.3%	1 : 77.8%							
Esprit d'analyse	3 : 25 %	7 : 58.3%	2 : 16.7%	2 : 22.2%							

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

Tableau XXXVIII (suite...)

Thème	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT FAIT	PERFECTIONNEMENT UTILITY		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	12			12	12		22	22	12	22	12
Nombre de Répondants à la question	12 : 100 %			9 : 75%	12 : 100 %		16 : 72.7%	12 : 54.5%	12 : 100%	15 : 68.2%	12 : 100%
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Esprit de synthèse	1 : 8.3%	8 : 66.7%	3 : 25 %	4 : 44.4%							
Capacité de juger des résultats obtenus	1 : 8.3%	10 : 83.3%	1 : 8.3 %	7 : 77.8%							
Initiative dans la planification et l'exécution du travail	1 : 8.3%	9 : 75 %	1 : 8.3 %	3 : 33.3%							1 : 8.3%
Capacité de travailler en équipe				1 : 11.1%							
Initiative personnelle et autonomie	3 : 25 %	8 : 66.7%	1 : 8.3 %	1 : 11.1%							
Notions scientifiques fondamentales	3 : 25 %	8 : 66.7%	1 : 8.3 %								
Principes de fonctionnement des principales techniques.	3 : 25 %	7 : 58.3%	1 : 8.3 %								
Appliquer correctement les principales techniques	3 : 25 %	8 : 66.7%	1 : 8.3 %								
Sens des responsabilités professionnelles	3 : 25 %	8 : 66.7%	1 : 8.3 %								
Habileté à solutionner des problèmes	2 : 16.7%	9 : 75 %	1 : 8.3 %								

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

1) Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer (77.8%)
2) Capacité de juger des résultats obtenus (77.8%)
3) Contrôle statistique de la qualité et inspection (77.8%)
4) Contrôle statistique des procédés (55.6%)
5) Présentation des résultats, graphiques et tableaux (55.6%)
6) Esprit de synthèse (44.4%)

Les lacunes 1, 2 et 6 sont plutôt de type comportemental et liées au développement personnel et fondamental de l'individu de même qu'à sa maturité intellectuelle. Elles ne correspondent pas à des connaissances précises.

La totalité des employeurs, en ce qui a trait au contrôle statistique de la qualité et des procédés, jugent les connaissances dans ces matières sinon indispensables du moins utiles. Le contrôle statistique de la qualité est d'ailleurs un sujet dans lequel une majorité d'employeurs souhaite du perfectionnement.

Si l'on examine maintenant les lacunes notées par au moins 40% des diplômés on peut lister ce qui suit:

1) Connaissances administratives (62.5%)
2) Marketing et vente (62.5%)
3) Connaissances en relations humaines et gestion du personnel (56.3%)
4) Environnement (50.0%)
5) Informatique (43.8%)
6) Sécurité industrielle (43.8%)
7) Législation industrielle (43.8%)
8) Structure de l'entreprise, vie professionnelle et économique (43.8%)

Ces éléments, sauf les deux premiers (sur lesquels ils ne se sont pas prononcés) sont considérés par une majorité des employeurs comme des connaissances utiles, sinon indispensables. De plus tous ces éléments (sauf marketing et vente) sont des sujets dans lesquels une majorité, souvent très importante, des employeurs souhaitent du perfectionnement.

Une majorité des diplômés a acquis du perfectionnement en connaissances administratives et une majorité des diplômés souhaite du perfectionnement en informatique, en sécurité industrielle, en connaissances administratives de même qu'en relations humaines et gestion du personnel.

Il est à noter qu'une majorité d'employeurs considère nécessaires en fonction des changements technologiques et législatifs quatre de ces éléments:

1)	Environnement	(83.3%)
2)	Informatique	(66.7%)
3)	Sécurité industrielle	(66.7%)
4)	Législation industrielle	(50.0%)

Les quatre autres sujets soulignés par les diplômés comme étant des lacunes ont tous trait à l'administration et à la gestion. Il faut se rappeler ici que plusieurs des tâches des diplômés sont des tâches de supervision ou de gestion.

Il y a un autre sujet dans lequel les employeurs souhaitent du perfectionnement même s'il ne le soulèvent pas comme lacune:

1) Anglais (66.7%)

Cette discipline est d'ailleurs considérée par les 3/4 des supérieurs immédiats comme indispensable. D'ailleurs plus du 1/3 des diplômés notent une lacune dans cet élément et le 1/3 souhaitent du perfectionnement.

Enfin il faut noter qu'une majorité d'employeurs considèrent utiles sinon indispensables des connaissances en dessin technique et en lecture de plan. Il en est de même en rédaction de rapport, item pour lequel d'ailleurs le 1/3 des employeurs notent des lacunes.

Il est à noter que dans les questions de perfectionnement souhaité, c'est de perfectionnement post-collégial qu'on parlait. Il faut cependant être prudent dans l'interprétation de ces réponses et ne pas nécessairement conclure que les matières dans lesquelles on souhaite du perfectionnement post-collégial ne doivent pas faire partie du programme régulier.

4.3.1.3 Appréciation globale et formation en entreprise

Les trois-quarts (9/12 = 75%) des supérieurs immédiats jugent que la plupart des diplômés qu'ils ont supervisés avaient les compétences minimales requises alors que 16.7% (2/12) jugent que c'était le cas pour tous les diplômés qu'ils ont supervisés.

Il y a 75% des supérieurs immédiats qui disent que leur entreprise offre une période de formation au diplômé du 251.01. Cette formation est soit de 1 à 3 mois (selon 33.3% des employeurs) soit de 3 à 6 mois (selon 22.2% des employeurs), soit encore variable selon le diplômé ou les besoins (selon 44.4% des employeurs).

Cette formation est le plus souvent de "l'information générale (selon 77.8% (7/9) des supérieurs immédiats) ou de la "rotation dans divers départements" (selon 55.6% (5/9) des supérieurs immédiats). Moins fréquemment (c'est-à-dire selon 33.3% (3/9) des supérieurs immédiats) il s'agit de "cours intensif de formation pratique" ou "d'encadrement par un tuteur".

Somme toute, la période de formation offerte au diplômé à son entrée dans l'entreprise est assez courte et peut être considérée plutôt comme une transition entre les études et le travail que comme un complément formel de formation.

4.3.1.4 Remarques

Si l'on examine ensemble maintenant les deux volets (4.3.1.1. et 4.3.1.2) vus précédemment, on peut faire les remarques suivantes:

1) Le nouveau cours 201-227, plus axé sur le contrôle de la qualité, pourrait contribuer à réduire les lacunes notées à ce sujet, à condition bien sûr qu'il soit appliqué aux besoins du textile. Il en est de même des cours de contrôle de la qualité introduits maintenant dans la spécialisation.

2) L'introduction de thèmes traitant de la pollution et du traitement des eaux usées dans les cours de spécialisation pourrait contribuer à diminuer les lacunes ressenties en environnement.

3) L'introduction de sciences graphiques dans le programme est positive compte tenu de l'importance accordée par les employeurs aux connaissances en dessin technique et en lecture de plan. Cependant, la lecture de plan n'est pas vraiment couverte par le cours actuel (242-101).

4) La disparition totale du cours administration et commerce pourrait amplifier les lacunes ressenties dans ces domaines.

5) La disparition de l'étude des temps et mouvements pourrait avoir pour effet de créer des lacunes dans la formation du technicien, compte tenu de ses tâches et de son niveau d'intervention dans l'entreprise.

6) L'ensemble des changements intervenus dans le programme auraient tendance, pour certains à réduire des lacunes, et pour d'autres (les disparitions totales de cours) à en amplifier sinon en créer.

7) Il y a des lacunes qui subsistent et dont on devra tenir compte lors de la révision prochaine du programme, plus particulièrement celles ayant trait aux connaissances nécessaires en fonction des changements technologiques et législatifs.

4.3.1.5 Vue d'ensemble

Le programme Chimie-teinture (251.01) offre une formation qui est bien appréciée tant des diplômés issus de ce programme que de leurs supérieurs immédiats.

On y mentionne cependant plusieurs lacunes liées soit à des éléments de type comportemental, soit au champ du contrôle statistique, soit à celui de la gestion du personnel et de

l'administration, soit enfin à des sujets qui prennent de l'importance compte tenu des changements technologiques et législatifs.

Les changements récents du programme sont pour certains positifs et pour d'autres négatifs en regard des lacunes soulignées. La révision prochaine devra tenir compte de ces faits.

4.3.2 Production et contrôle (251.02)

Les objectifs du programme en production et contrôle sont de permettre à l'étudiant de maîtriser les différentes techniques utilisées dans les départements de filature, de tissage et de tricot, de même que de se former en planification et contrôle de ces opérations ainsi qu'en gestion industrielle.

En termes de perspectives professionnelles, le technicien, ici, aura des tâches de supervision et de planification et contrôle de la production textile et non pas d'opération des machines.

4.3.2.1 Évolution du programme

Le tableau XXXIX résume l'évolution du programme de production et contrôle entre sa première version dans les cahiers de l'enseignement collégial (1967-68) et sa version actuelle. On y relève les changements principaux suivants:

1) Mêmes changements en mathématiques et en physique que ceux intervenus dans le programme 251.01.

2) En chimie, même si le nombre d'heures total a peu diminué, on ne voit plus du tout de chimie organique. Cependant on insiste davantage sur les bases de la chimie générale.

3) En technologie des fibres, il y a une légère augmentation du nombre d'heures total, due surtout à l'augmentation des heures de travail personnel et dans une moindre mesure à celle des heures de travaux pratiques.

Tableau XXXIX : Evolution du programme Techniques de production et contrôle (251.02).

Bloc de cours	1967-1968		1979-1980		Changements principaux dans les contenus	
	Identification des cours	Pondération	Identification des cours	Pondération	-	+
Mathématiques	(201) 111, 103, 203, 930	12-4-10 : 26	(201) 102, 103, 227	8-5-0 : 22	Suite, Séries, Méthodes d'intégration	Régression et corrélation
Physique	(203) 102, 913	6-2-4 : 12	(203) 102	3-2-3 : 8	Optique et électricité appliquée	
Chimie	(202) 101, 201	6-6-6 : 18	(202) 101, 201	6-4-6 : 16	Chimie organique	
Technologie des fibres	(218) 104, 204	4-2-2 : 8	(251) 210	4-3-4 : 11	Fabrication des fibres synthétiques, filatures humides, par étirage, à sec, par fusion.	Propriétés chimiques et utilisation des fibres, fils à haute ténacité et texturés.
Tricot	(218) 504, 604	6-6-6 : 18	(251) 412, 512, 612	5-6-4 : 15		Industrie du tricot, "Tricot chaîne".
Apprêts	(218) 904	3-0-3 : 6	(251) 540	3-0-1 : 4		Nouvelles techniques.
Textiles			(251) 110	3-3-2 : 8		Eléments des textiles
Etude des mouvements et des temps	(211) 911, 912	6-0-4 : 10	(401) 911	3-1-3 : 7		
Filature	(218) 102, 202, 332, 402, 502	16-10-9 : 35	(251) 302, 402, 502, 602	8-9-6 : 23	Réunisseuse de rubans, opérations de cardage, lissage, gillisage et peignage sur peigneuses circulaires et rectilignes, calcul sur fabrication de rubans, de peignées système continental ourdissage, bobinage	Plus grande insistance sur la machinerie à son fonctionnement (appareils, équipements, réglage ou ajustement), ajustement de la machinerie, provenance & sélection de la matière première, standards et tendances du marché.
						Développements dans la machinerie, autorégulateurs, coupe-filaments et mélangeurs modernes, réglage des organes mécaniques, réduction de vitesse, appareil de réduction pour l'élimination de l'électricité statique, normes pour le torsionnement de la mèche et du fil.
Armure et tissage	(218) 101, 201, 301, 401, 501	19-10-11 : 40	(251) 322, 422, 622, 432, 532, 632	9-10-7 : 26	Décomposition et reproduction de tissus de coton simples plan du passage en lames, mathématiques textiles appliquées aux tissus métiers du type 5-6 velours de chaîne et de trame, marquisette, calcul de régulateur de demande, poquage et laçage (Jacquard), mécanisme uni-fil.	Armures diagonales, gros de Naples, chevronnées, losangées, nature de la matière première, titrage du fil (systèmes coton, laine cardée, worsted, direct et text); effets de couleurs et d'armures; séparation de la couleur par le prisme, sensation de la couleur, ondes, systèmes Oswald, pigments, harmonie, poids de la trame et de la chaîne dans une verge, dintage croisé, foulé; passage en lames et en ros, cannetage, mouvement des boîtes, ajustement du casse-trame.
Sciences graphiques	(214) 101, 201	3-3-6 : 12	(242) 101	2-2-2 : 6		
Teinture	(218) 903	3-3-3 : 9			Teinture	

Tableau XXXIX (suite...)

Nom de cours	1967/1968		1969/1970		Changements survenus dans les contenus
	Identification des cours	Pondération	Identification des cours	Pondération	
Tapis et texturation	(210) 024	3-0-1 : 4			Les tapis sont vus dans les cours de tissage et armure.
Epreuves physiques	(203) 500	3-2-3 : 8			Les principaux thèmes sont vus dans d'autres cours.
Administration à commerce	(412) 101	3-2-2 : 8			Avantageusement remplacé par une série de cours d'administration.
Tissus standards			(251) 042	1-2-1 : 4	Analyse des tissus
Traitement des filaments			(251) 312	2-0-1 : 3	Traitement des filaments.
Techniques spécialisées			(251) 062	3-0-1 : 4	Techniques spécialisées.
Contrôle de la qualité			(251) 100, 052	5-3-5 : 13	Contrôle de la qualité
Plans d'usine			(251) 472	2-2-1 : 5	Plans d'usine
Programmation et contrôle de la production			(401) 902	3-1-3 : 7	Programmation et contrôle de la production
Analyse et contrôle des prix de revient.			(401) 903	3-0-3 : 6	Analyse et contrôle des prix de revient.
Comptabilité			(401) 990	3-0-3 : 6	Comptabilité
Relations industrielles, conventions collectives.			(387) 582	3-0-3 : 6	Relations industrielles, conventions collectives

Les contenus sont quelque peu différents et sont plus orientés sur les propriétés et utilisation des fibres que sur leur fabrication.

4) On a introduit un cours sur les éléments des textiles.

5) Diminution des heures en temps et mouvements due surtout à la diminution de moitié des heures théoriques. On insiste maintenant plutôt sur la machinerie, son fonctionnement son réglage et ses ajustmeents que sur les opérations de filature.

6) En armure et tissage, on a aussi une diminution importante du nombre total d'heures, les heures théoriques ayant diminué de plus de la moitié. Les contenus, de plus, ont changé. On touche plus la couleur dans le contenu actuel.

7) Diminution de moitié des heures en sciences graphiques due à la disparition du cours 242-201. Cependant on a maintenant un cours sur les Plans d'usine.

8) Les cours de tapis et texturation et d'épreuves physiques disparaissent comme tels mais leurs principaux thèmes sont repris dans d'autres cours de spécialisation.

9) Le cours de Teinture disparaît totalement.

10) Le cours d'administration et commerce disparaît mais est avantageusement remplacé par une série de cours traitant des sujets suivants: Programmation et contrôle de la production, Analyse et contrôle des prix de revient, Comptabilité et Relations industrielles et conventions collectives.

11) Enfin un ensemble de nouveaux cours de spécialisation permettent actuellement de toucher des thèmes comme l'analyse de tissus, le traitement des filaments, des techniques spécialisées et le contrôle de la qualité.

4.3.2.2 Appréciation du programme

Le tableau XL résume les divers paramètres permettant de cerner l'appréciation qu'ont du programme les diplômés du 251.02 et leurs supérieurs immédiats.

Dans l'ensemble les employeurs sont satisfaits (mais rarement très satisfaits) de la formation qu'ont reçue les diplômés du programme 251.02 qu'ils ont supervisés. Il y a cependant des points pour lesquels un bon nombre des employeurs sont insatisfaits:

1) Appliquer correctement les principales techniques (44.4%)
2) Autonomie (44.4%)

Le second item, ici, tient plus à la maturité et à la formation personnelle de l'individu. Le premier cependant est inquiétant, surtout que la satisfaction des employeurs en regard des principes de fonctionnement des techniques est relativement élevée. Il semble y avoir ici une lacune entre la théorie et la pratique.

Les employeurs ont aussi d'autres points d'insatisfaction, moins forts mais cependant dignes de mention:

1) Esprit d'analyse (33.3%)
2) Initiative dans la planification et l'exécution du travail (33.3%)

Ces points d'insatisfaction sont plutôt liés à la maturité et au développement personnel des individus.

Si l'on examine maintenant les lacunes notées par au moins 40% des employeurs, on a le tableau suivant:

1) Contrôle statistique des procédés (62.5%)
2) Sécurité industrielle (62.5%)
3) Capacité de juger des résultats obtenus (62.5%)
4) Contrôle statistique de la qualité (50.0%)
5) Connaissances administratives et en relations industrielles (50.0%)

Tableau XL : Appréciation du programme Techniques de production et contrôle (251.02)

THÈME	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT FAIT	PERFECTIONNEMENT DEMANDÉ		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	9			9	9		16	16	9	16	9
Nombre de Répondants à la question	9 : 100 %			9 : 68.9%	9 : 100%		13 : 81.3%	14 : 87.5%	9 : 100%	11 : 68.8%	9 : 100%
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Informatique					7 : 77.7%	2 : 22.2%	2 : 15.4%		4 : 44.4%	2 : 18.2%	5 : 55.6%
Physique (mécanique)					5 : 55.6%	4 : 44.4%		2 : 14.3%		1 : 9.1%	
Mécanique des fluides					0 : 0 %	9 : 100%	1 : 7.7%				
Dessin technique					1 : 11.1%	8 : 88.9%	0 : 0 %	1 : 7.1%			
Lecture de plan					3 : 33.3%	6 : 66.7%	2 : 15.4%				
Environnement					3 : 33.3%	6 : 66.7%	5 : 38.5%		2 : 22.2%		7 : 77.8%
Génie								1 : 7.1%			
Technologie des textiles				3 : 37.5%				3 : 21.4%		2 : 18.2%	
Statistiques et échantillonnage, mathématiques								1 : 7.1%			
Contrôle statistique de la qualité				4 : 50 %	3 : 33.3%	6 : 66.7%			5 : 55.6%	1 : 9.1%	
Contrôle statistique des procédés				5 : 62.5%	1 : 11.1%	8 : 88.9%			6 : 66.7%		
Secourisme								1 : 7.1%			
Sécurité industrielle				5 : 62.5%	9 : 100 %	0 : 0 %	9 : 69.2%	1 : 7.1%	9 : 100 %	6 : 54.6%	9 : 100 %
Législation industrielle					1 : 11.1%	8 : 88.9%	6 : 46.2%		4 : 44.4%	5 : 45.5%	5 : 55.6%
Droit du travail								1 : 7.1%			
Connaissances administratives (comptabilité, gestion...) et relations industrielles.				4 : 50 %			1 : 7.7%	5 : 35.7%	7 : 77.8%		1 : 11.1%
Connaissances relations humaines et gestion du personnel					9 : 100 %	0 : 0 %	11 : 84.6%	12 : 85.7%	9 : 100 %	7 : 63.6%	2 : 22.2%
Connaissances socio-économiques du secteur textile					3 : 33.3%	6 : 66.6%					
Marketing et vente							3 : 23.1%		3 : 33.3%	4 : 36.4%	
Structure entreprise, vie professionnelle & économique					4 : 44.4%	5 : 55.6%	4 : 30.8%	2 : 14.3%	3 : 33.3%		
Présentation, résultats, graphiques, tableaux.				4 : 50 %							
Rédaction rapports				4 : 50 %	6 : 66.7%	3 : 33.3%	3 : 23.1%				
Communications				1 : 12.5%				6 : 42.7%			
Recherche bibliographique					0 : 0 %	9 : 100 %	0 : 0 %				
Anglais					6 : 66.7%	3 : 33.3%	4 : 30.8%	3 : 21.4%	5 : 55.6%	2 : 18.2%	
Stages							1 : 7.7%				
Comportement face à des situations critiques										1 : 9.1%	
Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer	1 : 11.1%	6 : 66.7%	1 : 11.1%	4 : 50 %							
Esprit d'analyse	0 : 0 %	6 : 66.7%	3 : 33.3%	3 : 37.5%							
Esprit de synthèse	0 : 0 %	7 : 77.8%	2 : 22.2%	2 : 25 %							

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

Tableau XL (suite...)

Thème	Satisfaction			Lacunes	Connaissances		Lacunes	Perfectionnement fait	Perfectionnement souhaité		Connaissances prospectives
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	9			9	9		16	16	9	16	9
Nombre de Répondants à la question	9 : 100 %			9 : 88.9%	9 : 100 %		13 : 81.2%	14 : 87.5%	9 : 100%	11 : 68.8%	9 : 100 %
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Capacité de juger des résultats obtenus	0 : 0 %	7 : 77.8 %	1 : 11.1%	5 : 62.5%							
Initiative dans la planification et l'exécution du travail	0 : 0 %	6 : 66.7 %	3 : 33.3%	4 : 50 %							
Capacité de travailler en équipe				2 : 25 %							
Réalisme				1 : 12.5%							
Notions scientifiques fondamentales	0 : 0 %	8 : 88.9 %	1 : 11.1%								
Principes de fonctionnement des techniques textiles	3 : 33.3%	3 : 33.3 %	2 : 22.2%								
Principes de fonctionnement des principales techniques	1 : 11.1%	6 : 66.7 %	1 : 11.1%								
Appliquer correctement les principales techniques	0 : 0 %	5 : 55.6 %	4 : 44.4%								
Autonomie	0 : 0 %	5 : 55.6 %	4 : 44.4%								
Sens des responsabilités professionnelles	0 : 0 %	7 : 77.8 %	2 : 22.2%								
Habileté à solutionner des problèmes.	0 : 0 %	5 : 66.7 %	2 : 22.2%								

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

6) Présentation des résultats, graphiques et tableaux (50.0%)
7) Rédaction de rapports (50.0%)
8) Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer (50.0%)
9) Initiative dans la planification et l'exécution du travail (50.0%)

Les lacunes 3, 8 et 9 sont plutôt liées à la maturité et au développement personnel et fondamental du technicien et ne réfèrent pas à des connaissances spécifiques.

Dans le cas des autres lacunes, elles correspondent, sauf celle en présentation de résultats, graphiques et tableaux, à des connaissances jugées majoritairement par les supérieurs immédiats comme utiles sinon indispensables. De plus ce sont (sauf présentation des résultats, graphiques et tableaux et rédaction de rapports) des items dans lesquels une majorité d'employeurs souhaitent du perfectionnement.

La sécurité industrielle est de plus considérée par la totalité des employeurs comme nécessaire en fonction des changements technologiques et législatifs.

Si l'on examine maintenant les <u>lacunes soulignées par plus de 40% des diplômés</u> on note celles-ci:

1) Connaissances en relations humaines et gestion du personnel (84.6%)
2) Sécurité industrielle (69.2%)
3) Législation industrielle (46.2%)

Les deux premières lacunes ont été notées par les employeurs (ils ont noté la première dans connaissances administratives et en relations industrielles), comme nous l'avons déjà vu. La troisième correspond à un élément que 88.9% des employeurs jugent utile et pour lequel, à plus de 40% ils souhaitent du perfectionnement. C'est d'ailleurs l'un des items qu'une majorité des employeurs juge nécessaire en fonction des changements technologiques et législatifs.

C'est à 85.7% que les diplômés ont acquis du perfectionnement en relations humaines et gestion du personnel et à 42.7% en communication. Les trois lacunes soulignées correspondent à des éléments dans lesquels une majorité de diplômés (et d'employeurs) souhaitent du perfectionnement.

Soulignons une autre lacune qui est notée par un nombre non-négligeable de diplômés (38.5%) et qui correspond à un item jugé nécessaire par 77.8% des employeurs en fonction des changements technologiques et législatifs: Environnement.

Les employeurs souhaitent du perfectionnement dans certains autres sujets qu'ils n'ont cependant pas relevés comme lacunes:

1) Anglais (55.6%)
2) Informatique (44.4%)

L'anglais est d'ailleurs considéré comme indispensable par les 2/3 des supérieurs immédiats et noté comme lacune par 30.8% des diplômés. De plus 21.4% des diplômés se sont perfectionnés en anglais. Les employeurs à plus de 55% souhaitent du perfectionnement dans cette matière.

L'informatique est jugée utile sinon indispensable par une majorité d'employeurs et elle correspond à l'un des éléments jugé nécessaire par une majorité d'employeurs (55.6%), en fonction des changements technologiques. A plus de 44% les employeurs souhaitent du perfectionnement dans cette matière.

Enfin notons que certaines connaissances sont jugées utiles sinon indispensables par une majorité d'employeurs, même si on ne souligne pas de lacunes dans ces cas. C'est le cas de la physique-mécanique, du dessin technique, de la lecture de plan.

Rappelons ici les sujets jugés nécessaires par la majorité des employeurs en fonction des changements technologiques et législatifs, et qu'on peut considérer comme des éléments de connaissances prospectifs:

1) Sécurité industrielle (100%)
2) Environnement (77.8%)
3) Informatique (55.6%)
4) Législation industrielle (55.6%)

Il est à noter que dans les questions de perfectionnement souhaité, c'est de perfectionnement post-collégial qu'on parlait. Il faut cependant être prudent dans l'interprétation de ces réponses et ne pas nécessairement conclure que les matières dans lesquelles on souhaite du perfectionnement post-collégial ne doivent pas faire partie du programme régulier.

4.3.2.3 Appréciation globale et formation en entreprise

Il y a un peu plus de la moitié (55.6%) des supérieurs immédiats qui jugent que la plupart des diplômés du programme 251.02 qu'ils ont supervisés avaient les compétences minimales requises, les autres (44.4%) jugeant que c'était le cas chez tous les diplômés qu'ils ont supervisés.

Tous les supérieurs immédiats disent que leur entreprise assure une période de formation aux diplômés du 251.02 qu'elles embauchent. Selon 44.4% (4/9) de ces supérieurs immédiats cette période dure plus de 6 mois, alors que selon 22.2% d'entre eux, cette période dure de 3 à 6 mois. Enfin 33.3% des supérieurs immédiats disent que cette période a une durée variable selon le diplômé ou les besoins.

Selon 77.8% (7/9) des supérieurs immédiats, cette formation prend la forme d'une "rotation dans les divers départements" et selon 66.7% d'entre eux il s'agit "d'encadrement par un tuteur. Enfin selon 55.6% des supérieurs immédiats cette période de la formation est soit un "stage intensif", soit un "cours intensif de formation pratique".

La période de formation en industrie pour le diplômé du 251.02 qui commence à travailler est donc plutôt longue et elle a tendance à être un complément de formation pratique dans beaucoup de cas en même temps qu'une acclimatation pratique aux divers départements de l'industrie en vue d'occuper assez rapidement, comme le révèle la situation d'emploi de ces finissants, un poste de supervision, de planification ou de contrôle au niveau de la production textile.

4.3.2.4 Remarques

Si l'on examine ensemble maintenant les deux volets (4.3.2.1 et 4.3.2.2) vus précédemment, on peut faire les remarques suivantes:

1) Le nouveau cours de statistiques (201-227), plus axé sur le contrôle de la qualité, de même que l'introduction dans le programme de deux cours en contrôle de la qualité pourraient réduire les lacunes constatées dans

cette matière et peutêtre aider à atténuer celle constatée en contrôle statistique des procédés de même qu'en présentation de résultats, graphiques et tableaux.

2) L'introduction d'un cours sur les plans d'usine pourrait contribuer à affermir les connaissances des étudiants en lecture de plan, connaissances importantes selon les employeurs.

3) La série de nouveaux cours en administration devrait contribuer à réduire les lacunes perçues tant en connaissances administratives qu'en relations humaines, gestion du personnel et relations industrielles. De plus le cours en programmation et contrôle de la production pourrait compenser pour la perte d'heures en étude de temps et mouvements.

4) La reformulation en profondeur des cours de spécialisation, mettant généralement plus l'accent sur les principes de fonctionnement, de réglage et d'ajustements des équipements que sur l'opération des machines, devrait aussi avoir un effet positif sur la formation totale des techniciens, compte tenu des tâches qu'ils auront à accomplir.

5) Il reste des lacunes dont il faudra tenir compte lors de la révision prochaine du programme, plus particulièrement celles ayant trait aux connaissances nécessaires en termes prospectifs.

6) Somme toute, les changements intervenus aux programmes auraient un effet positif, tendant à diminuer plutôt qu'à augmenter bon nombre de lacunes.

4.3.2.5 Vue d'ensemble

La formation offerte par le programme 251.02 est appréciée de façon moyenne par les diplômés qui en sont issus comme par leurs supérieurs immédiats. Beaucoup d'insatisfactions et de lacunes sont liées à la maturité et au développement personnel

des individus, points d'autant plus importants pour des personnes qui se retrouvent très tôt dans des postes de gestion où elles ont à superviser du personnel et à planifier et contrôler une production.

D'autres lacunes sont liées plus spécifiquement à des champs de connaissance, soit en gestion du personnel et en administration, soit en contrôle statistique, soit dans des sujets prenant, en termes de prospective, plus d'importance.

Les révisions récentes du programme auraient plutôt tendance à réduire beaucoup de ces lacunes de connaissances. Restent cependant les lacunes plus comportementales sur lesquelles la révision prochaine devrait insister. Il ne faudrait pas cependant oublier pour autant les lacunes de connaissances, surtout celles qui sont fonction de changements technologiques et législatifs.

4.3.3 Problèmes rattachés aux deux programmes de textile

Afin de compléter notre tour d'horizon du programme nous avons questionné les administrateurs pédagogiques et les enseignants sur les problèmes qu'ils identifiaient en regard des programmes de Textile (251.00) et sur les solutions ou améliorations qu'ils pouvaient envisager.

Parmi les problèmes mentionnés, se pose la question de pouvoir maintenir une équipe de professeurs suffisante malgré les petits groupes d'étudiants, compte-tenu des spécialisations de ces enseignants et du vaste champ de connaissance à couvrir.

Un autre problème est soulevé: celui de l'importance d'avoir des groupes restreints d'étudiants en ateliers et laboratoire compte-tenu de facteurs liés à la taille et à la quantité des équipements et aussi comptetenu de la sécurité. Il est souvent difficile administrativement de former ces groupes restreints souhaitables.

On souligne aussi que, même si la plupart des étudiants acquièrent une formation pratique en industrie grâce à leur travail d'été, il serait important de leur permettre, à l'intérieur du programme de faire un projet de fin d'études.

L'un des principaux problèmes c'est celui du recrutement. En effet l'industrie pourrait accueillir beaucoup plus de diplômés, dans les Techniques du textile comme nous l'avons déjà mentionné au chapitre précédent. Malgré des structures exceptionnelles favorisant le recrutement (fondation Tex-Scope) il reste qu'un nombre insuffisant d'étudiants s'inscrivent dans ces programmes. L'opinion de la population sur le secteur du textile joue probablement ici un rôle non négligeable.

4.3.4 Vue d'ensemble du secteur

Voyons maintenant les points communs existant entre les programmes 251.01 et 251.02, d'abord en termes de contenus et ensuite en termes de lacunes.

4.3.4.1 Évolution des contenus

Le tableau XLI résume l'évolution des deux programmes du secteur 251.00. On peut remarquer ce qui suit:

1) Le contenu commun aux deux programmes est légèrement réduit: 11 cours au lieu de 12.

   En 1967-68, sur les 12 cours communs, 10 étaient des cours de service et 2 des cours de la spécialisation. En 1979-80, sur les 11 cours communs, 7 sont des cours de service et 4 sont des cours de la spécialisation.

   On a donc une légère tendance à augmenter le contenu commun spécialisé.

   Dans les cours de service, les mathématiques et la physique sont restés totalement communs. On a maintenant un cours commun en sciences graphiques mais on a perdu le cours commun en administration. Le nombre de cours de chimie communs est resté le même.

2) Seul maintenant le programme 251.02 comporte des cours d'administration (5 cours).

Tableau XLI : Evolution comparative des programmes du secteur Textile (251.01 et 251.02).

1967-1968					1976-1980			
CODES			251.01	251.02	CODES		251.01	251.02
201-111-00	Mathématiques	3-1-2	X	X	201-102-77	Mathématiques gén. & appl.	3-2-3	X	X
201-103-00	Mathématiques	3-1-3	X	X	201-103-77	Calcul différ. & intégr. I	3-0-3	X	X
201-203-00	Mathématiques	3-1-3	X	X	201-227-77	Statistiques et contrôle	2-2-2	X	X
201-930-00	Mathématiques	3-1-2	X	X					
202-101-00	Chimie	3-3-3	X	X	202-101-73	Chimie générale	3-3-3	X	X
202-201-00	Chimie	3-3-3	X	X	202-201-75	Chimie des solutions	3-2-3	X	X
202-921-00	Chimie	3-3-3	X		202-202-75	Chimie organique I	3-2-3	X	
202-922-00	Chimie	3-3-3	X						
202-981-00	Chimie des textiles	3-0-2	X						
202-982-00	Chimie colloïdale	3-0-3	X						
203-102-00	Physique	3-1-2	X	X	203-102-74	Mécanique	3-2-3	X	X
203-913-00	Physique (option)	3-1-2	X	X					
203-920-00	Epreuves physiques	3-2-3	X	X					
214-101-00	Sciences graphiques	1-2-3		X	262-101-76	Sciences graphiques I	2-1-2	X	X
214-201-00	Sciences graphiques	2-1-1		X					
211-913-00	Etude des temps & mouvements III	3-0-2	X						
211-911-00	Etude des temps & mouvements	3-0-2		X					
211-912-00	Etude des temps & mouvements	3-0-2		X	401-911-76	Etudes des temps & mouvements	3-1-1		X
412-101-00	Administration et commerce	3-2-3	X	X	387-982-71	Relations industrielles & conventions collectives	3-0-3		X
					401-962-76	Programmation & contrôle de la production	3-1-1		X
					401-903-76	Analyse & contrôle des prix de revient	3-0-3		X
					401-999-76	Comptabilité	3-0-3		X
216-104-00	Technologie des fibres	3-0-1	X	X	251-116-77	Eléments des textiles	3-3-2	X	X
216-204-00	Technologie des fibres	1-2-1		X	251-210-77	Technologie des fibres	4-3-4	X	X
216-925-00	Microscopie	2-3-1	X						
216-204-00	Identification des tissus I	1-0-1	X		251-311-77	Identification des tissus	2-0-1	X	
216-404-00	Identification des tissus II	1-0-1	X						
216-926-00	Analyse des produits textiles	3-3-2	X		251-221-77	Propriété des fibres	3-0-2	X	
216-103-00	Teinture I	3-6-3	X		251-301-77	Préparation à la teinture	3-2-2	X	
216-203-00	Teinture II	3-6-3	X		251-401-77	Teinture I	4-6-3	X	
216-303-00	Teinture III	3-6-3	X		251-501-77	Teinture II	3-6-3	X	
216-403-00	Teinture IV	3-6-3	X		251-601-77	Teinture III	3-6-5	X	
216-903-00	Teinture V	3-3-3		X	251-531-77	Apprêts chimiques	2-1-2	X	
216-505-00	Apprêts I	3-0-3	X	X	251-545-77	Apprêts physiques	3-0-1	X	X
216-605-00	Apprêts II	3-1-3	X		251-411-77	Les colorants	3-0-1	X	
216-509-00	Colorimétrie I	2-1-3	X		251-511-77	Colorimétrie I	2-1-2	X	
216-609-00	Colorimétrie II	1-2-3	X		251-611-77	Colorimétrie II	1-2-1	X	
216-101-00	Armure-Tissage I	2-0-1		X	251-322-77	Armure I	1-1-1		X
216-201-00	Armure-Tissage II	2-2-2		X	251-422-77	Armure II	2-2-1		X
216-301-00	Armure-Tissage III	3-2-2		X	251-622-77	Armure III	1-1-1		X
216-401-00	Armure-Tissage IV	6-3-3		X	251-432-77	Tissage I	2-2-1		X
216-501-00	Armure-Tissage V	6-3-3		X	251-532-77	Tissage II	2-2-2		X
216-921-00	Armure-Tissage VI	3-2-2	X		251-632-77	Tissage III	1-2-1		X
216-102-00	Filature I	2-0-1		X	251-302-77	Filature I	2-3-1		X
216-202-00	Filature II	4-2-1		X	251-402-77	Filature II	2-2-1		X
216-302-00	Filature III	4-2-1		X	251-502-77	Filature III	2-2-2		X
216-402-00	Filature IV	3-3-1		X	251-602-77	Filature des filaments	2-2-2		X
216-502-00	Filature V	3-3-3		X					
216-922-00	Filature VI	2-1-2	X						
216-504-00	Tricot I	3-3-3		X	251-412-77	Tricot I	2-2-1		X
216-604-00	Tricot II	3-3-3		X	251-512-77	Tricot II	2-2-2		X
216-923-00	Tricot III	2-1-1	X		251-612-77	Tricot III	1-2-1		X

Tableau XLI (suite...)

1967-1968					1979-1980				
Cours			251.01	251.02	Cours			251.01	251.02
218-829-00 Tapis et texturation		3-0-1		X					
					251-312-77 Traitement des filaments		2-0-1		X
					251-330-77 Mesures de contrôle en textile		2-2-2	X	
					251-521-77 Techniques spécialisées I		3-0-1	X	
					251-621-77 Techniques spécialisées II		3-0-2	X	
					251-662-77 Techniques spécialisées		3-0-1		X
					251-550-77 Contrôle Qualité I		3-0-2	X	X
					251-651-77 Contrôle Qualité II		0-2-2	X	
					251-652-77 Contrôle Qualité II		2-3-3		X
					251-672-77 Plans d'usines		2-2-1		X
					251-561-77 Instrumentation		2-1-2	X	
					251-641-77 Epreuves chimiques		5-6-4	X	
					251-662-77 Tissus standards		1-2-1		X
Cours communs		12			Cours communs		11		
Cours spécifiques	251.01	19			Cours spécifiques	251.01	17		
	251.02	19				251.02	23		
Total cours	251.01	31			Total cours	251.01	28		
	251.02	31				251.02	34		

3) Des 17 cours spécifiques au 251.01, 12 sont des cours liés à la chimie-teinture comme telle, 3 sont en contrôle de la qualité et mesures de contrôle en textile; les deux derniers cours portent l'un sur l'identification des tissus et l'autre sur les propriétés des fibres.

4) Des 23 cours spécifiques au 251.02, 5 portent sur l'administration. Parmi les 18 autres, 14 ont trait aux techniques textiles comme telles, 1 porte sur le contrôle de la qualité et un autre sur les plans d'usines; les deux derniers cours ont trait l'un au traitement des filaments et l'autre aux tissus standards.

4.3.4.2 Lacunes et besoins prospectifs dans la formation

Si l'on considère dans l'ensemble les lacunes principales constatées dans les deux programmes, on ne peut que noter l'importance des éléments communs. Il en est de même pour les besoins prospectifs en connaissances.

Le tableau XLII nous résume ces aspects principaux des deux programmes. On constate ainsi que:

1) Les insatisfactions des employeurs, généralement notées par des proportions relativement faibles de ces répondants ont presque toutes trait à des points liées à la maturité intellectuelle et à la formation personnelle et fondamentale des individus. Elles sont plus liées à la formation qu'à l'information.

2) Les employeurs des diplômés des deux programmes formulent les mêmes besoins prospectifs. Il est assez facile de les relier aux récentes législations dans les domaines de l'environnement et de la santé et sécurité au travail de même qu'à l'importance croissante de l'informatique dans le traitement des données et le contrôle automatique des procédés.

3) La plupart des lacunes sont communes aux deux programmes et dans l'ensemble elle se rattachent aux statistiques et contrôles statistiques, à l'administration et à la gestion du personnel, aux besoins prospectifs et finalement à des éléments comportementaux.

Tableau XLII : Appréciation comparative des programmes du secteur Textile (251.01 et 251.02)

Éléments	Insatisfactions		Lacunes		Besoins prospectifs	
	251.01	251.02	251.01	251.02	251.01	251.02
1. Contrôle statistique de la qualité			X	X		
2. Contrôle statistique des procédés			X	X		
3. Présentation des résultats, graphiques, tableaux			X	X		
4. Connaissances administratives			X	X		
5. Marketing et vente			X			
6. Connaissances en relations humaines et gestion du personnel			X	X		
7. Structure de l'entreprise et vie professionnelle et économique			X			
8. Environnement			X		X	X
9. Sécurité industrielle			X	X	X	X
10. Informatique			X		X	X
11. Législation industrielle			X	X	X	X
12. Appliquer correctement les principales techniques		X				
13. Rédaction de rapports				X		
14. Esprit de synthèse	X		X			
15. Esprit d'analyse	X	X				
16. Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer			X	X		
17. Capacité de juger des résultats obtenus			X	X		
18. Autonomie		X				
19. Initiative dans la planification et l'exécution des travaux		X		X		

4) Les lacunes en administration et en gestion du personnel signalent ici l'importance de ces champs de connaissances pour les techniciens en textile lesquels occupent assez rapidement des fonctions de supervision et de gestion, comme nous l'avons déjà vu au chapître précédent. D'ailleurs certaines des lacunes comportementales soulevées sont aussi indicatives et signalent l'importance de la maturité des individus en regard des tâches de supervision et de gestion dévolues aux techniciens dans le domaine des textiles.

4.4 Techniques de l'assainissement de l'eau, de l'air et du milieu (260.01 et 260.02)

En 1967-68, il n'existait qu'un seul programme dans ce secteur, lequel portait le nom de "Technologie de l'eau et de l'assainissement". En 1969-70 apparaît pour la première fois la description des objectifs et des perspectives professionnelles de ce programme.

Les objectifs du programme étaient de former un technicien de l'eau pour travailler dans les usines de filtration et d'épuration des eaux vannes, ce technicien devant être capable, par ailleurs, de résoudre des problèmes d'un autre type: assainissement de l'air et des zones urbaines. En termes de perspectives professionnelles on mentionne les débouchés suivants: les services publics tels les régies des eaux, les services hydrauliques des gouvernements provinciaux et fédéral, les ministères de la santé, les fabricants et commerçants spécialisés en appareils et procédés de traitement des eaux, les ingénieurs-conseils spécialisés en génie sanitaire, mais d'abord et avant tout les usines de filtration et d'épuration des eaux vannes.

En 1971-72, compte-tenu des besoins en assainissement de l'eau d'une part et de ceux pressentie en assainissement de l'air et du milieu, on crée deux programmes:

260.01 Assainissement de l'eau
260.02 Assainissement de l'air et du milieu

4.4.1 Assainissement de l'eau (260.01)

Les objectifs du programme 260.01, comparativement au programme de 1967-68, se limitent maintenant à la formation en Techniques de l'eau. On vise à former un hydrotechnicien polyvalent qui pourra travailler, si l'on regarde les perspectives professionnelles, dans les services publics tels que les municipalités, à la régie des eaux, chez les fabricants et commerçants spécialisés en matières premières et en appareils et procédés de traitement des eaux ainsi que chez les ingénieurs-conseils spécialisés en génie sanitaire.

Les descriptions des objectifs et des perspectives professionnelles sont restées essentiellement les mêmes depuis 1971-72.

4.4.1.1 Évolution du programme

Le tableau XLIII résume l'évolution du programme de Techniques d'assainissement de l'eau entre 1971-72 et la version actuelle. On y relève les changements suivants:

1) Diminution des heures en mathématiques et changements importants dans les cours offerts. Les cours actuels ne couvrent plus les méthodes d'intégration vues avant dans le 201-203. Cependant, le nouveau cours 201-102 permet de voir les vecteurs, matrices et déterminants alors que le 201-227 touche les thèmes relatifs au contrôle statistique de la qualité.

2) En physique, on a aussi une diminution du nombre d'heures total. On perd totalement le cours de résistance des matériaux ainsi que des thèmes relatifs à la production et à la distribution d'énergie. On voit cependant maintenant, avec l'introduction du 243-979, des notions d'électricité appliquée.

3) En chimie organique, même si on perd une heure de travaux pratiques, les cours sont maintenant plus complets.

4) En sciences graphiques on perd carrément un cours, le 242-201.

Tableau XLIII : Evolution du programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01).

Blocs de cours	1971-1972		1980-1981		Changements principaux dans les contenus	
	Identifications des cours	Pondération	Identification des cours	Pondération	-	+
Mathématiques	(201) 111, 103, 203, 317	12-6-10 : 30	(201) 102, 103, 227	6-4-8 : 22	Suites, séries, méthodes d'intégration.	Contrôle statistique, vecteurs, matrices, déterminants.
Physique	(203) 102, 202, 975, 979	10-6-11 : 27	(203) 102, 202, (243) 975	6-6-8 : 22	Résistance des matériaux, production d'énergie hydraulique, thermique et nucléaire, distribution de l'énergie, lampes à vide, amplificateurs.	Accumulateurs, dynamos, condensateurs, semi-conducteurs, diodes, réseau de distribution de l'électricité dans les usines de traitement.
Chimie	(202) 101, 201	6-4-6 : 16	(202) 101, 201	6-4-6 : 16	Chimie nucléaire, notions sur l'état colloïdal.	
Chimie organique	(260) 431	3-3-3 : 9	(202) 204	3-2-3 : 8		Plus complet; inclut les alcools, phénols, éthers, amines, aldéhydes, cétones, acides organiques.
Sciences graphiques	(242) 101, 201	2-4-6 : 12	(242) 101	2-2-2 : 6	Coniques, méthodes de reproduction de dessins et documents, éléments d'assemblage.	
Dessin spécialisé	(260) 941, 942, 943, 944	4-16-4 : 24	(260) 321, 621, 521, 621	4-13-4 : 21	Réseaux d'égouts (conception à dessin), systèmes de chloration.	Symbolisation en électricité et instrumentation, air comprimé.
Hydrologie	(260) 302	3-4-2 : 9	(260) 311	2-0-1 : 3	Laboratoires	Cependant, le texte des labos se retrouve dans le cours Chimie de l'eau I (260-301)
Traitement des eaux	(260) 402, 502, 602	9-17-9 : 35	(260) 411, 511, 611	10-12-9 : 31		Une partie des thèmes de laboratoire sont vus en Chimie de l'eau II (260-401)
Microbiologie sanitaire	(260) 950	3-3-2 : 8	(260) 410	3-2-2 : 7		
Mécanique des fluides	(260) 501, 601	6-0-6 : 12	(260) 501, 601	6-0-6 : 12		Viscosité des fluides, statique des gaz, poussée d'Archimède, débits des gaz, tube de Pitot.
Instrumentation et appareillage de contrôle/de commande	(260) 901	3-0-3 : 6	(260) 531	3-1-2 : 6		Travaux pratiques
Hygiène publique	(260) 903	2-0-1 : 3	(260) 310	2-0-1 : 3		
Arpentage/topométrie	(240) 101	2-2-2 : 6	(230) 110	2-2-2 : 6		Vision plus globale et introduction plus générale à l'arpentage.
Projets de fin d'étude	2 cours non codifiés	0-6-0 : 6	(260) 541, 641	0-6-4 : 10		
Chimie-Physique	(260) 430	3-3-3 : 9			Diagrammes de phases, osmose, électrochimie, solutions colloïdales et propriétés, phénomènes de corrosion.	Certains thèmes sont traités dans d'autres cours.
Administration et relations humaines/de travail	(307) 980, 981	6-0-6 : 12			Administration et relations humaines ainsi que relations de travail	
Chimie de l'eau			(260) 301, 401	6-6-4 : 16		Thèmes des labos d'anciens cours (260-302 et 260-402) et introduction de théorie relative à ces thèmes

5) En dessin spécialisé on perd trois heures de travaux pratiques. Les contenus sont aussi changés et si l'on ne voit plus les réseaux d'égoûts et les systèmes de chloration, on voit maintenant la symbolisation en électricité et en instrumentation.

6) En hydrologie on a une très grande réduction d'heures, due surtout à la perte totale des travaux pratiques. En traitement des eaux on perd aussi plusieurs heures de travaux pratiques. Cependant les thèmes qu'on voyait en laboratoires dans ces deux sujets, et qui ont disparu, se retrouvent dans les deux nouveaux cours de Chimie de l'eau.

7) En instrumentation et appareillage, on a maintenant des travaux pratiques.

8) On perd le cours de chimie-physique. Cependant certains de ses thèmes son repris dans d'autres cours.

9) On perd totalement les cours en administration et relations humaines et de travail.

4.4.1.2 Appréciation du programme

Le tableau XLIV résume les divers paramètres permettant de cerner l'appréciation qu'ont du programme les diplômés du 260.01 et leurs supérieurs immédiats.

Dans l'ensemble les supérieurs immédiats sont satisfaits sinon très satisfaits de la formation reçue par les diplômés du 260.01 qu'ils supervisent. Ils manifestent plus d'insatisfactions sur certains éléments:

1) Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer (20.0%)
2) Capacité de juger des résultats obtenus (12.5%)
3) Autonomie (12.5%)

Ces points d'insatisfaction sont plutôt liés à la maturité et à la formation personnelle et fondamentale de l'individu. Elles ne correspondent pas à des connaissances précises.

Tableau XLIV : Appréciation du programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01)

THEME	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT FAIT	PERFECTIONNEMENT SOUHAITS		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	40			40	40		57		40	57	40
Nombre de Répondants à la question	40 : 100%			32 : 80%	40 : 100%		81 : 83.5%		39:97.8%	79:81.4%	37: 92.5%
Variable / Item logé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Informatique					1 : 2.5%	23:57.5%	16: 17.3%		10:25.6%	21:26.6%	14: 37.8%
Electronique					10 : 25 %	24:60 %	21: 25.9%		22:56.4%	2: 2.5%	
Physique (électricité, mécanique)				1: 3.1%			1: 1.2%		3: 7.7%	1: 1.3%	3: 8.1%
Hydraulique											1: 2.7%
Dessin technique				1: 3.1%	11 : 27.5%	24:60 %	1: 1.2%				
Lecture de plan					19 : 47.5%	16:45 %	1: 1.2%				
Conception										1: 1.3%	1: 3.7%
Chimie (générale, analytique, nucléaire)					0 : 0 %	12:30 %			1: 2.6%		
Evaluation équipements de contrôle de pollution.									1: 2.6%	4: 5.1%	
Analyse instrumentale					23 : 57.5%	15:37.5%	28: 34.6%		4:10.3%	22:27.8%	1: 2.7%
Techniques & instruments				6:18.8%							1: 2.7%
Instrumentation & contrôle				1: 3.1%			9: 11.1%				2: 5.4%
Techniques de base				6:18.8%							
Arpentage							1: 1.2%				
Génie municipal									1: 2.6%	1: 1.3%	
Environnement & écologie									2: 5.1%	1: 1.3%	1: 2.7%
Economie d'énergie									3: 7.8%		3: 8.1%
Traitement des eaux usées							5: 6.2%		1: 2.6%	15:19 %	1: 2.7%
Nouvelles techniques									1: 2.6%		1: 2.7%
Biologie (générale, aquatique).					10 : 25 %	27: 62.5%	16:19.8%			1: 1.3%	20: 54.1%
Pollution industrielle										1: 1.3%	1: 2.7%
Pollution air & son contrôle.					4 : 10 %	24: 60 %			10:25.6%		11: 29.7%
Egoûts											2: 5.4%
Stages, travaux pratiques, visites.							2: 2.5%			2: 2.5%	
Opérations fondamentales & traitement de l'eau.				2: 6.2%					12:30.8%		4: 10.8%
Statistiques et échantillonnage.							1: 1.2%		1: 2.6%		
Contrôle statistique de la qualité.				11:34.4%	27 : 67.5 %	13: 32.5 %	18:22.2%		23:59 %	32:40.5%	
Contrôle statistique des procédés.					24 : 60 %	15: 37.5 %					
Dépannage et entretien mécanique.							9:11.1%		2: 5.1%	4: 5.1%	
Sécurité industrielle				16:50 %	19 : 47.5 %	21: 52.5 %	34:42 %		24:61.5%	34:43 %	28: 75.7%
Législation industrielle					3 : 7.5 %	29: 72.5 %	22:27.2%		16:41 %	19:24.1%	19: 51.4%
Autres législations (environnement).							1: 1.2%		1: 2.6%	1: 1.3%	

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

Tableau XLIV (suite...)

Thème	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT FAIT	PERFECTIONNEMENT SOUHAITE		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	40			40	40		97		40	97	40
Nombre de Répondants à la question	40 : 100 %			32: 80%	40 : 100%		81 : 83.5%		39:97.5%	79:81.4%	37: 92.5%
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Connaissances administratives (comptabilité, gestion)					17: 17.5%	26.65 %	24: 29.6%		11:28.2%	33:41.0%	
Connaissances relations humaines & gestion personnel.					6: 15 %	26.65 %	24: 29.6%		19:48.7%	26:32.9%	
Marketing & vente							5: 6.2%				
Structure entreprise & vie professionnelle & économie				10:31.3%	8: 20 %	25:52.5%	10: 12.4%		13:33.3%		
Présentation, résultats, graphiques, tableaux.				6:18.8%							
Rédaction rapports				19:59.4%	29: 72.5%	10:25 %	22: 27.2%			1: 1.3%	
Recherche bibliographique					3: 7.5%	30:75 %	5: 6.2%			1: 1.3%	
Anglais					18: 45 %	21:52.5%	34: 42 %		14:35.9%	30:38 %	
Planifier le travail & réaliser.	10:25 %	25: 62.5%	4 :10 %								
Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer	9:22.5 %	21: 52.5%	8: 20 %	9:28.1%							
Esprit d'analyse	4:10 %	29: 72.5%	2: 5 %	5:15.6%							
Esprit de synthèse	4:10 %	28: 70 %	3: 7.5%	6:18.8%							
Capacité de juger des résultats obtenus	7:17.5%	27: 67.5%	5:12.5%	11:34.4%							
Autonomie	12:30 %	22: 55 %	5:12.5%								
Capacité de travailler en équipe.				5:15.6%							
Sens des responsabilités professionnelles.	15:37.5%	23: 57.5%	1: 2.5%								
Habileté à solutionner des problèmes.	8:20 %	26: 65 %	4:10 %	7:21.9%							
Recherche solutions nouvelles.				2: 6.2%							
Notions scientifiques fondamentales.	11:27.5%	27: 67.5%	0: 0 %								
Principes de fonctionnement des principales techniques.	9:22.5%	28: 70 %	2: 5 %								
Appliquer correctement les principales techniques.	10:25 %	24: 60 %	4:10 %								

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

Si l'on examine maintenant les lacunes notées par plus de 40% des employeurs nous relevons celles-ci:

1) Rédaction de rapports (59.4%)
2) Sécurité industrielle (50.0%)

Dans les deux cas il s'agit de connaissances jugées par une majorité d'employeurs comme indispensables ou du moins utiles.

D'ailleurs il y a 27.2% des diplômés qui notent avoir des des lacunes en rédaction de rapports, ce qui n'est pas négligeable, et il y en a 42% qui soulignent avoir des lacunes en sécurité industrielle.

Ce dernier sujet est d'ailleurs un des éléments dans lesquels une majorité d'employeurs (61.5%) et de diplômés (43%) souhaitent du perfectionnement et il est jugé par 75.7% des employeurs comme nécessaire en fonction des changements technologiques et législatifs.

Si l'on s'attache maintenant aux lacunes notées par au moins 40% des diplômés, on a le tableau suivant:

1) Sécurité industrielle (42.0%)
2) Anglais (42.0%)

Nous ne reprendrons pas ce que nous avons dit sur la sécurité industrielle. En ce qui a trait à l'anglais une majorité d'employeurs jugent ce sujet utile sinon indispensable et c'est dans des proportions assez élevées et comparables que les diplômés (38%) et les employeurs (35.9%) souhaitent du perfectionnement dans cette matière.

Les employeurs souhaitent du perfectionnement dans un certain nombre de sujets qu'ils n'ont pas majoritairement notés comme lacunes:

1) Contrôle statistique de la qualité (59.0%)
2) Electronique (56.4%)

3) Connaissances en relations humaines et gestion du personnel (48.7%)
4) Législation industrielle (41.0%)

En ce qui a trait au contrôle statistique de la qualité, il faut mentionner qu'il y a tout de même 34.4% des employeurs et 22.2% des diplômés qui y soulignent des lacunes. Il s'agit d'ailleurs d'un sujet jugé indispensable par plus des 2/3 des employeurs et dans lequel 40.5% des diplômés souhaitent du perfectionnement.

L'électronique est une matière dans laquelle plus du 1/4 des diplômés disent avoir des lacunes. Elle est cependant jugée par les employeurs plutôt utile qu'indispensable. Il en va à peu près de même pour les connaissances en relations humaines et gestion du personnel. Cependant, il y a près de 1/3 des diplômés qui souhaitent du perfectionnement dans ce dernier champ de connaissances.

Enfin, 27.2% des diplômés soulignent avoir des lacunes en législation industrielle. Si ce sujet est jugé plus utile qu'indispensable par les employeurs, il y a quand même 51.4% de ceux-ci qui jugent qu'il est nécessaire en fonction des changements technologiques et législatifs.

Il y a 41.8% des diplômés qui souhaitent du perfectionnement en connaissances administratives, 29.6% des diplômés disant avoir des lacunes dans ce champ de connaissances.

Enfin certains sujets sont considérés sinon indispensables, du moins utiles, par une majorité d'employeurs, bien que ni eux, ni généralement les diplômés, n'y notent vraiment des lacunes:

1) Dessin technique
2) Lecture de plan
3) Analyse instrumentale
4) Biologie générale et aquatique
5) Contrôle statistique des procédés

Il faut noter qu'en analyse instrumentale il y a 34.6% des diplômés qui signalent avoir des lacunes et que 19.8% des diplômés notent aussi des lacunes en biologie. D'ailleurs la biologie est l'un des sujets jugé nécessaire, par une majorité d'employeurs, en fonction des changements technologiques et législatifs.

Rappelons ici ces sujets jugés nécessaires en termes prospectifs:

1) Sécurité industrielle (75.7%)
2) Biologie générale et aquatique (54.1%)
3) Législation industrielle (51.4%)

Nous pouvons ajouter ici un autre sujet qui bien qu'il ne soit pas jugé nécessaire en fonction des changements technologiques et législatifs par une majorité d'employeurs, l'est tout de même par 37.8% d'entre-eux: Informatique.

Il est à noter que dans les questions de perfectionnement souhaité, c'est de perfectionnement post-collégial qu'on parlait. Il faut cependant être prudent dans l'interprétation de ces réponses et ne pas nécessairement conclure que les matières dans lesquelles on souhaite du perfectionnement post-collégial ne doivent pas faire partie du progamme régulier.

4.4.1.3 Appréciation globale et formation en entreprise

Il y a 47.5% des supérieurs immédiats qui jugent que la plupart des diplômés du 260.01 qu'ils ont supervisés avaient les compétences minimales requises alors qu'un autre 45% de ces supérieurs immédiats jugent que c'était le cas pour tous les diplômés qu'ils ont supervisés.

Il y a 82.5% (33/40) des supérieurs immédiats qui disent que leur entreprise assure au diplômé du 260.01 une période de formation. Généralement cette formation est soit d'une durée inférieure à 6 mois, soit variable selon le diplômé ou les besoins.*

---

*

+ de 1 mois:	8/33	= 24.2%
1 à 3 mois:	7/33	= 21.2%
3 à 6 mois:	7/33	= 21.2%
+ de 6 mois:	3/33	= 9.1%
Variable :	6/33	= 18.2%

Cette période de formation consiste, selon 75.8% (25/33) des supérieurs immédiats en de "l'encadrement par un tuteur" et selon 63.6% (21/33) en de "l'information générale". Selon 36.4% (12/33) des répondants elle prend la forme de "rotation dans divers départements".

Somme toute, la période de formation offerte aux diplômés en assainissement de l'eau est plutôt courte et elle peut-être considérée comme une période de transition entre les études et le travail.

4.4.1.4 Remarques

Si l'on examine ensemble maintenant les deux volets (4.4.1.1 et 4.4.1.2) vus précédemment, on peut faire les remarques suivantes:

1) Le nouveau cours de statistiques 201-227, plus axé sur le contrôle de la qualité pourrait aider à réduire les lacunes constatées en contrôle statistique de la qualité, à condition, cependant, qu'il soit appliqué aux besoins des techniques de l'eau.

2) La perte des cours d'administration et relations humaines et de travail pourrait augmenter les lacunes ressenties dans ces champs de connaissance.

3) En général, les autres changements intervenus au programme n'auraient pas tendance à augmenter ou à créer des lacunes.

4) Cependant, la révision prochaine devra tenir compte des lacunes qui subsistent, plus particulièrement celles liées aux changements technologiques et législatifs et celles liées à des éléments comportementaux. Il faudra aussi tenir compte de certains sujets jugés indispensables par les employeurs et qui n'apparaissent pas au programme comme c'est le cas de l'analyse chimique instrumentale.

4.4.1.5 Problèmes rattachés au programme

Afin de compléter notre tour d'horizon, nous avons interrogé les administrateurs pédagogiques et les enseignants sur les problèmes qu'ils relevaient en rapport avec le programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01) ainsi que sur les améliorations qu'ils pouvaient juger pertinentes.

Le principal problème semble être la difficulté de rencontrer les objectifs de formation compte tenu des difficultés reliées aux locaux et à l'équipement. La cause principale de ce problème est la modification de la vocation de l'usine de Vaudreuil qui est devenue beaucoup moins disponible à l'enseignement pratique depuis qu'elle est devenue l'usine d traitement de l'eau de la ville de Vaudreuil.

Pour améliorer la formation pratique on est cependant plutôt en faveur d'un projet de fin d'études associé à une usine-pilote. D'ailleurs, l'usine-pilote permettrait d'améliorer la formation pratique et théorique à l'intérieur même des cours du programme. Il est évident qu'il s'agit là d'une bonne solution. Il est en effet difficile de faire un apprentissage pratique dans une usine de traitement ordinaire, compte tenu du fait qu'on ne peut arrêter les procédés en cours sans problèmes. Cependant, une usine-pilote requerrait des investissements importants, sans compter les budgets de fonctionnement. Il faudrait étudier des alternatives valables à l'usine-pilote avant de prendre des décisions.

4.4.1.6 Vue d'ensemble

Le programme Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01) offre une formation qui est appréciée tant des diplômés qui en sont issus que de leurs supérieurs immédiats.

On y mentionne assez peu de lacunes, lesquelles sont plutôt liées à des éléments de formation fondamentale (rédaction de rapports par exemple) ou à des besoins prospectifs en connaissances (sécurité industrielle par exemple).

Les changements récents du programme sont en général positifs en regard des lacunes constatées, sauf en ce qui a trait aux connaissances administratives et en relations humaines et de travail.

Cependant, le fait de ne plus avoir un accès aussi grand à l'usine de Vaudreuil aura des conséquences négatives sur la formation pratique des techniciens. Il faudra trouver une solution à ce problème.

La révision prochaine du programme devra tenir compte qu'il reste des lacunes à combler et des champs de connaissance à introduire qui ne sont pas des lacunes mais qui pourraient le devenir.

4.4.2 Assainissement de l'air et du milieu (260.02)

Les objectifs du programme 260.02 correspondent au second volet de ceux du programme de 1967-68 en Techniques de l'eau et de l'assainissement et sont de former un technicien spécialisé dans la lutte contre la pollution de l'air, plus spécifiquement en ce qui a trait à la détection et à l'analyse des polluants de l'air. De plus ce technicien pourrait oeuvrer dans le domaine de la salubrité du milieu, plus particulièrement en milieu industriel. Les principaux débouchés prévus sont dans les organismes s'occupant de détection et d'analyse de l'air et dans l'industrie.

Les descriptions des objectifs et des perspectives professionnelles pour le 260.02 n'ont pas changé depuis leur première publication en 1971-72.

4.4.2.1 Évolution du programme

Le tableau XLV résume l'évolution du programme d'assainissement de l'air et du milieu depuis sa naissance en 1971-72 jusqu'à sa version actuelle. On y relève les changements principaux suivants:

1) En mathématiques, même changements que ceux intervenus dans le 260.01.

2) En chimie organique, on a diminution de moitié du nombre d'heures total due à la disparition d'un cours.

Tableau XLV : Evolution du programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02)

Bloc de cours	(971-1972)		(980-1982)		Changements structurels dans les contenus	
	Identification des cours	Pondération	Identification des cours	Pondération	-	+
Mathématiques	(201) 111, 103, 203, 317	12-6-10 : 30	(201) 102, 103, 227	6-6-6 : 22	Suites, Séries, Méthodes d'intégration.	Contrôle statistique, Vecteurs, Matrices, Déterminants.
Physique	(203) 102, 202	6-4-6 : 16	(203) 102, 202	6-4-6 : 16		
Chimie	(202) 101, 201	6-4-6 : 16	(202) 101, 201	6-4-6 : 16	Chimie nucléaire, notions sur l'état cullofdal.	
Chimie organique	(202) 202, 302	6-4-6 : 16	(202) 204	3-2-3 : 8		Vision plus sommaire
Sciences graphiques	(242) 101, 201	2-4-6 : 12	(242) 101, 211	3-4-5 : 12		
Microbiologie sanitaire	(260) 450	3-3-2 : 8	(260) 410	3-2-2 : 7		
Biologie	(101) 926	3-2-3 : 8	(101) 926	3-2-3 : 8		
Instruments et appareils d'assainissement	(260) 503	2-4-2 : 8	(260) 602	2-4-2 : 8		
Hygiène & sécurité industrielle	(260) 907	4-3-2 : 9	(260) 510, 610	7-5-4 : 16		
Analyse instrumentale	(260) 504	2-4-2 : 8	(260) 502	2-4-2 : 8		
L'air et ses contaminants	(260) 403	3-0-2 : 5	(260) 412	3-0-1 : 4		
Radiations ionisantes	(260) 906	3-2-2 : 7	(260) 512	2-1-2 : 5		
Ventilation et climatisation	(260) 603	3-0-2 : 5	(260) 612	2-0-2 : 4		
Météorologie appliquée	(260) 604	3-2-3 : 8	(260) 522	2-1-2 : 5		
Échantillonnage & Mesure	(260) 605	2-6-3 : 13	(260) 672	2-5-2 : 8		
Toxicologie & épidémiologie	(260) 909	3-0-2 : 5	(260) [illegible]	2-5-2 : 9		Laboratoires
L'eau et ses contaminants	(260) 405	3-0-2 : 5	(260) 422	2-2-2 : 6		Laboratoires comprenant thèmes de l'ancien cours 260-312 (Hydrologie), de l'ancien cours 260-430 (Chimie physique), sédimentologie.
Méthodes d'analyse chimique	(260) 404	1-4-2 : 7	(260) 302, 402	2-6-4 : 14		
Mécanique des fluides	(260) 501	3-0-3 : 9			Mécanique des fluides.	
Législation & règlements	(260) 410	2-0-2 : 4			Législation & règlements.	
Projets de fin d'études	2 cours non codifiés	0-0-0 : 0	(260) 542, 642	0-4-6 : 12		
Chimie-physique	(260) 430	3-3-3 : 9				Viscosité, tension superficielle et conductivité sont reprises dans 260-422.
Hydrologie	(260) 312	2-0-2 : 4				Quelques thèmes sont repris dans le 260-422.
Hygiène publique			(260) 310	2-3-1 : 3		Qualité, composition et normes des eaux de consommation, piscines publiques, évacuation des déchets (incinération, enfouissement sanitaire, compostage) et des déchets humains (fosse sèche, à eau, chimique et instal-

Tableau XLV (suite...)

Nom de cours	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
	Identification des cours	Fondation	Identification des cours	Fondation	[illegible]	[illegible]
Environnement [illegible]			[illegible]	[illegible]		[illegible]

3) En hygiène et sécurité industrielle on double presque le nombre d'heures total en ajoutant un cours.

4) On perd deux heures en radiations ionisantes, une en théorie et l'autre en travaux pratiques. C'est en gros aussi ce qui arrive en météorologie appliquée.

5) En échantillonnage et dosage, on perd trois heures de travaux pratiques.

6) En toxicologie et épidémiologie, on gagne quatre heures au total. Le grand changement est l'introduction de travaux pratiques.

7) On introduit aussi des travaux pratiques dans le cours portant sur l'eau et ses contaminants, ce qui permet de reprendre des thèmes des cours d'hydrologie et de chimie-physique qui ont disparu.

8) On double le nombre d'heures en méthodes d'analyse chimique, de même qu'en projets de fin d'études.

9) Le cours de mécanique des fluides et celui de législation et règlements disparaissent.

10) On a cependant maintenant un cours en hygiène publique de même que sur l'environnement sonore.

4.4.2.2 Appréciation du programme

Le tableau XLVI résume les divers paramètres qui vont nous permettre de cerner l'appréciation qu'ont du programme 260.02 les diplômés qui en sont issus de même que leur supérieurs immédiats.

En général, les supérieurs immédiats sont satisfaits sinon très satisfaits de la formation reçue par les diplômés qu'ils ont supervisés. Les points où ils manifestent le plus d'insatisfaction sont:

Tableau XLVI : Appréciation du programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02)

Index	Satisfaction			Lacunes	Indispensabilité		Lacunes	Fréquence du besoin fait	Satisfaction du besoin		Indispensabilité concurrentielle
Type de répondant	E			E	D		D	E	E	D	E
Nombre total de répondants	E			E	D		D		E	D	E
Nombre de répondants à la question	E : 130			D : 77.0%	D : 100%		D : 100%		E : 100%	D : 100%	E : 100%
Variable / Item évalué	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Informatique					6 : 7.0 %	3 : 90.9%	3 : 50 %		2:33.3%	2:11.8%	1:11.1%
Electronique					1 : 11.1 %	4 : 44.4%	5 : 50 %		1:16.7%		
Physique (mesure)									1:11.1%		
Dessin technique					1 : 11.1 %	8 : 88.9%					
Lecture de plan					2 : 22.2 %	7 : 77.8%	1 : 50 %				
Chimie (nucléaire)					0 : 0 %	4 : 44.4%					
Techniques de base				1 : 14.3%							
Analyse instrumentale					3 : 33.3 %	6 : 55.6%	0 : 0 %		1:11.1%		
Instruments d'analyse							1 : 50 %				
Nouvelles techniques										2:25.0%	
Opérations fondamentales				3 : 42.9%	4 : 44.4 %	5 : 55.6%	1 : 50 %		3:33.3%	2:25.0%	1:11.1%
Pollution de l'air										1:14.3%	
Contrôle statistique de la qualité.				2 : 28.6%	1 : 11.1 %	8 : 88.9%	1 : 50 %		2:22.2%	1:14.3%	
Contrôle statistique des procédés				1 : 14.3%	0 : 0 %	8 : 88.9%			1:11.1%	1:14.3%	
Equitation									1:11.1%	1:14.3%	
Dépannage et entretien mécanique.							1 : 50 %			2:28.6%	1:11.1%
Sécurité industrielle					2:66.7%	3:33.3%	4 : 80 %		3:33.3%	3:42.9%	1:11.1%
Instrumentation										1:14.3%	
Législation industrielle					2:66.6%	4:44.4%	1 : 50 %		4:44.4%	2:28.6%	1:11.1%
Connaissances administratives (comptabilité, paie, etc)							1 : 50 %		1:33.3%	0 : 0 %	
Connaissances en relations humaines & gestion du personnel.					1:11.1%	3:33.3%	2 : 50 %		3:33.3%	0 : 0 %	
Relations industrielles							1 : 50 %			1:14.3%	
Structure entreprise & vie professionnelle					2:22.2%	1:33.3%	3 : 50 %		3:33.3%		
Présentation, résultats, graphiques, tableaux				1 : 11.1%							
Rédaction rapports				4 : 57.1%	1:77.8%	2:22.2%	2 : 50 %				1:11.1%
Recherche bibliographique					1:22.2%	3:66.7%	1 : 50 %				
Anglais					1:33.3%	4:44.4%	2 : 50 %		2 : 1.0%	2:28.6%	
Saisir la période d'activité à examiner.	1:11.1%	3:33.3%	2:22.2%	1 : 14.3%							
Esprit d'analyse	1:11.1%	6:66.7%	1:11.1%	1 : 14.3%							
Esprit de synthèse	1:11.1%	5:55.6%	2:22.2%	1 : 14.3%							
Capacité de juger des résultats obtenus	1:11.1%	7:77.8%	1:11.1%	1 : 14.3%							
Capacité de travailler en équipe.				1 : 14.3%							

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

Tableau XLVI (suite...)

THÈME	SATISFACTION			LACUNES	CONNAISSANCES		LACUNES	PERFECTIONNEMENT FAIT	PERFECTIONNEMENT ENVIRAIT		CONNAISSANCES PROSPECTIVES
Type de Répondant	E			E	E		D	D	E	D	E
Nombre total de Répondants	9			9	9		10		9	10	9
Nombre de Répondants à la question	9 - 100%			7 - 77.8%	9 - 100%		10 - 100%		9 - 100%	7 - 70%	6 - 100 %
Variable / Item jugé	Très satisfait	Satisfait	Insatisfait		Indispensable	Utile					
Notions scientifiques fondamentales.	2 - 22.2%	7 - 77.8%	0 - 0 %								
Principes de fonctionnement des principales techniques.	4 - 44.4%	5 - 55.5%	1 - 11.1 %								
Appliquer correctement les principales techniques.	3 - 33.3%	5 - 55.5%	1 - 11.1 %								
Planifier le travail à réaliser.	2 - 22.2%	7 - 77.8%	0 - 0 %								1 - 11.1%
Autonomie	6 - 66.7%	2 - 22.2%	1 - 11.1 %								
Sens des responsabilités professionnelles.	6 - 66.7%	2 - 22.2%	1 - 11.1 %								
Habileté à solutionner des problèmes.	4 - 44.4%	5 - 55.5%	0 - 0 %								

E : Supérieurs immédiats

D : Diplômés.

1) Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer (22.2%)
2) Esprit de synthèse (22.2%)

Ces éléments tiennent plus de la maturité et de la formation personnelle et fondamentale de l'individu que de connaissances spécifiques.

Si l'on examine les lacunes relevées par au moins 40% des employeurs on note celles-ci:

1) Présentation des résultats, graphiques et tableaux (71.4%)
2) Rédaction de rapports (57.1%)
3) Opérations fondamentales (42.9%)

Les connaissances en rédaction de rapports sont jugées indispensables par 77.8% des supérieurs immédiats alors que celles en opérations fondamentales sont jugées indispensables par 44.4% des supérieurs immédiats et utiles par 55.5% de ceux-ci.

D'ailleurs dans ces deux sujets, les diplômés déclarent aussi des lacunes (30% en opérations fondamentales et 20% en rédaction de rapports).

De plus 55.6% des employeurs et 28.6% des diplômés souhaitent du perfectionnement en opérations fondamentales et ce sujet est jugé nécessaire en fonction des changements technologiques par 77.8% des employeurs.

Si l'on s'attache maintenant aux lacunes notées par au moins 40% des diplômés, on a le tableau suivant:

1) Informatique (50.0%)
2) Electronique (50.0%)
3) Sécurité industrielle (40.0%)

L'informatique est un sujet qui est jugé utile et non indispensable par les employeurs. Cependant si les employeurs ne souhaitent pas majoritairement du perfectionnement dans ce sujet, il y a 71.4% des diplômés qui, eux, le souhaitent.

L'électronique par contre est un sujet qu'une majorité d'employeurs jugent utile sinon indispensable. Il y a d'ailleurs 66.7% des employeurs qui souhaitent du perfectionnement dans cette matière.

En ce qui a trait à la sécurité industrielle, 66.7% des employeurs jugent qu'elle est une matière indispensable. Cependant, il n'y a que le 1/3 des employeurs qui souhaitent du perfectionnement dans cette matière alors qu'il y a 42.9% des diplômés qui expriment ce souhait. Par ailleurs 77.8% des employeurs jugent cette matière nécessaire en fonction des changements technologiques et législatifs.

Les employeurs souhaitent majoritairement du perfectionnement dans certaines matières qu'ils ne soulignent pas comme lacunes:

1) Anglais (55.6%)
2) Législation industrielle (44.4%)
3) Connaissances en relations humaines et gestion du personnel (44.4%)
4) Structure de l'entreprise et vie professionnelle (44.4%)

Les deux premiers sujets sont jugés indispensables ou utiles par une majorité d'employeurs. De plus la législation industrielle et jugée par 55.6% des employeurs comme nécessaire en fonction des changements technologiques et législatifs.

Les deux autres sujets sont pour leur part jugés plutôt comme étant utiles qu'indispensables à la formation du technicien.

Certains sujets, enfin, sont jugés par une majorité d'employeurs comme utiles sinon indipensables sans qu'ils n'y notent des lacunes:

1) Lecture de plan
2) Analyse instrumentale
3) Recherche bibliographique

Notons que 30% des diplômés disent avoir des lacunes en lecture de plan, ce qui n'est pas négligeable.

Rappelons ici les sujets jugés nécessaires en fonction des changements technologiques et législatifs par une majorité d'employeurs:

1) Opérations fondamentales (77.8%)
2) Sécurité industrielle (77.8%)
3) Législation industrielle (55.6%)

4.4.2.3 Appréciaton globale et formation en entreprise

Les supérieurs immédiats, dans les mêmes proportions (44.4%), jugent que tous ou la plupart des diplômés qu'ils ont supervisés avaient les compétences minimales requises.

Il y a 77.8% des supérieurs immédiats (7/9) qui disent que leur entreprise assure aux diplômés une période de formation. Cette formation est généralement d'une durée inférieure à 6 mois.*

Cette formation est selon 71.4% des supérieurs immédiats (5/7) de "l'encadrement par un tuteur" et selon 42.9% (3/7) d'entre eux, elle consiste surtout en de "l'information générale".

En somme il s'agit donc d'une période de formation plutôt courte et qui est plus une transition entre les études et le travail qu'une période de formation stricte.

---

*

- de 1 mois:	0
1 à 3 mois:	4/7 = 57.1%
3 à 6 mois:	1/7 = 14.3%
+ de 6 mois:	2/7 = 28.6%
Variable :	0

4.4.2.4 Remarques

Si l'on examine maintenant les deux volets (4.4.2.1 et 4.4.2.2) vus précédemment, on peut faire les remarques suivantes:

1) Dans l'ensemble l'évolution du programme tend à orienter celui-ci plus vers la salubrité du milieu qu'il ne l'était à ses débuts. On a en effet augmentation d'heures en hygiène et sécurité industrielle et en toxicologie et épidémiologie et on introduit un cours en hygiène publique et ne environnement sonore.

2) L'augmentation du nombre total d'heures en hygiène et sécurité industrielle pourrait avoir tendance à diminuer les lacunes signalées en cette matière. Il faudrait cependant voir plus en détail les sujets abordés pour mieux en juger.

3) La disparition du cours législation et réglements aurait plutôt tendance à amplifier les lacunes notées en cette matière.

4) Il y a une lacune très importante qui demeure: Opérations fondamentales. Or le programme touche très peu sinon pas du tout à ce champ de connaissance, important principalement pour le contrôle et la prévention de la pollution de l'air dans les industries. Rappelons que l'industrie, comme nous l'avons vu précédemment, embauche très peu sinon pas du tout de techniciens en assainissement de l'air et du milieu (260.02).

   Etant donné l'importance et la diversité de ces opérations fondamentales (différentes selon les types d'industries et ayant des impacts différents sur l'air), on peut se demander, d'ailleurs, s'il est possible de toutes les toucher suffisamment dans un programme comme le 260.02 afin d'habiliter le technicien à intervenir dans tous les types d'industrie pour contrôler et prévenir la polllution de l'air et du milieu.

4.4.2.5 Problèmes rattachés au programme

Afin de compléter nos données dans le cadre de la présente évaluation, nous avons interrogé les administrateurs pédagogiques et les enseignants sur les problèmes qu'ils rencontraient en regard du programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02) et sur les solutions et améliorations qu'ils pouvaient entrevoir.

Les principaux problèmes sont de trois ordres: 1- l'équipement nécessaire pour atteindre les objectifs est dispendieux et ne peut être acheté qu'à l'unité, d'où difficulté dans l'organisation des travaux pratiques; 2- afin d'assurer une bonne formation il faut une équipe de professeurs spécialistes dans divers champs de connaissance, car l'assainissement de l'air et du milieu est un vaste domaine multidisciplinaire; 3- la difficulté de simuler en laboratoire les conditions d'utilisation de l'appareillage et par là d'assurer une formation adéquate des étudiants en regard des besoins du marché du travail. Compte tenu de ce qu'on vient de dire, la majorité des cours causent des problèmes.

Une des solutions proposées est d'axer le programme de façon plus intensive vers l'industrie et vers une formation en cours d'emploi plutôt qu'une formation pré-emploi.

Par ailleurs on considère le projet de fin d'études comme plus formateur pour l'étudiant qu'un stage.

Un autre problème important est le recrutement. Depuis les débuts du programme, on a des difficultés à recruter suffisamment de candidats pour avoir des groupes raisonnables. Compte tenu que les ressources en personnel de même que matérielles et financières sont fonction du nombre d'étudiants inscrits, des faibles clientèles amplifient les problèmes et augmentent les coûts de formation par individu.

4.4.2.6 Vue d'ensemble

Le programme Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02) est assez apprécié des diplômés qui en sont issus et de leurs employeurs. Notons cependant que ces employeurs

sont essentiellement des départements des Services de protection de l'environnement. Les industries sont absentes ici bien qu'elles soient considérées comme un secteur d'emploi potentiel important pour les diplômés.

Dans le domaine de l'air et du milieu on ne fait pas de l'assainissement comme dans le domaine de l'eau. En fait ce qu'on peut faire c'est détecter et mesurer les polluants et tenter de prévenir leur émission dans l'atmosphère et le milieu. La détection et la mesure est plutôt assimilable à du travail de technicien chimiste alors que la prévention, plus particulièrement en industrie, implique la connaissance des procédés et des façons de les modifier pour réduire ou éliminer les émissions de polluants.

Il apparaît plus logique de penser que c'est le spécialiste de chaque type de procédés qui est le plus en mesure d'intervenir et non pas un spécialiste de la pollution de l'air et du milieu qui devrait connaître tous les procédés. Le même raisonnement vaut pour l'hygiène industrielle.

Le programme 260.02 a le défaut de couvrir trop de champs de connaissance et ce trop peu en profondeur. Mais pourrait-il en être autrement si l'on considère les objectifs visés et les contraintes de temps de la formation professionnelle collégiale?

Avant de penser à la révision, il faut se poser la question fondamentale suivante: compte tenu de la nature des besoins en contrôle et prévention de la pollution de l'air et du milieu, plus particulièrement en milieu industriel, ne vaudrait-il pas mieux ajouter à la formation des techniciens (et des ingénieurs) oeuvrant dans les diverses industries un bloc de formation traitant de l'assainissement de l'air et du milieu appliqué au type d'industrie où ils travaillent?

4.4.3 Vue d'ensemble des deux programmes

Que peut-on tirer dans l'ensemble de tout ce que nous venons de voir sur les deux programmes? C'est ce que nous allons voir maintenant.

4.4.3.1 Évolution des programmes

Le tableau XLVII nous donne une vue d'ensemble de trois étapes dans l'évolution des programmes 260.00: 1967-68 où il n'y avait qu'un programme, 1971-72 lors de l'apparition de deux programmes et 1980-81. Nous pouvons en tirer les remarques suivantes:

1) Le programme 260.01, en 1971-72 comme aujourd'hui est somme toute l'évolution du programme original de 1967-68. Il faut mentionner que ce programme de 1967-68 était dans son contenu beaucoup plus axé sur son objectif de former un technicien de l'eau que sur celui, secondaire il est vrai, d'habiliter ce technicien à oeuvrer aussi dans l'assainissement de l'air et des zones urbaines.

2) Le programme 260.02, à part les cours en sciences de base (cours de service), a très peu de points communs avec le programme de 1967-68 et donc avec le programme 260.01 qui en est issu. On peut difficilement croire que ce programme est issu du programme de 1967-68, si ce n'est qu'il a fait de l'objectif secondaire de ce dernier son objectif principal.

3) Le nombre de cours communs entre les deux programmes 260.00 est passé de 15 à 11 de 1971-72 à 1980-81. En 1971-72, 13 des 15 cours étaient des cours en sciences de base (même si certains comme microbiologie sanitaire, mécanique des fluides et chimie-physique étaient codifiés 260). les deux autres cours correspondent aux projets de fin d'études.

   En 1980-81, 10 des 11 cours correspondent à des sciences de base. L'autre cours commun est un cours en hygiène publique.

4) En 1971-72, 6 des 17 cours spécifiques du 260.01 sont des cours de service, 6 autres sont des cours de spécialisation reliés à l'eau et son traitement, 4 sont des cours de dessin spécialisé et le dernier cours porte sur l'hygiène publique.

Tableau XLVII : Evolution comparative des programmes du secteur assainissement (260.01 et 260.02).

Cours			67-68	Cours			1971-1972 260.01	1971-1972 260.02	Cours			1980-1981 260.01	1980-1981 260.02
201-102-00	Mathématiques	3-2-3	X	201-111-00	Mathématiques	3-1-2	X	X	201-102-77	Mathématiques générales et appliquées.	3-2-3	X	X
201-103-00	Mathématiques	3-1-3	X	201-103-00	Mathématiques	3-1-3	X	X	201-103-77	Calcul différentiel et intégral I.	3-1-3	X	X
201-203-00	Mathématiques	2-1-3	X	201-203-00	Mathématiques	2-1-3	X	X					
201-202-00	Mathématiques	3-1-2	X	201-317-71	Introduction à la statistique.	3-2-3	X	X	201-227-77	Statistique à contrôle	2-2-2	X	X
201-920-00	Mathématiques	3-1-3	X										
101-921-00	Biologie	3-3-1	X	101-926-70	L'homme & les équilibres biologiques.	3-2-3		X	101-926-75	L'homme & les équilibres biologiques.	3-2-3		X
101-041-00	Biologie	2-3-3	X										
101-943-00	Microbiologie I	3-3-2	X	260-950-70	Microbiologie sanitaire	3-3-2	X	X	260-410-77	Microbiologie sanitaire	3-2-2	X	X
202-101-00	Chimie	3-3-3	X	202-101-00	Chimie	3-3-3	X	X	202-101-73	Chimie générale	3-2-3	X	X
202-201-00	Chimie	3-3-3	X	202-201-00	Chimie	3-3-3	X	X	202-201-75	Chimie des solutions	3-2-3	X	X
202-123-00	Chimie	3-3-3	X	202-202-69	Chimie organique	3-2-3		X	202-204-75	Chimie organique	3-2-3	X	X
				202-302-69	Chimie organique	3-2-3		X					
				260-431-69	Chimie organique	3-3-3	X						
203-101-00	Physique	3-1-2	X	203-102-00	Physique	3-1-2	X	X	203-102-74	Mécanique	3-2-3	X	X
203-201-00	Physique	3-1-2	X	203-202-00	Physique	3-1-2	X	X	203-202-74	Electricité & magnétisme	3-2-3	X	X
203-102-00	Physique	3-1-2	X	203-975-70	Notions de résistance des matériaux	2-1-3	X						
203-202-00	Physique	3-1-2	X	203-979-70	Electricité pratique	2-1-2	X		243-679-75	Electricité appliquée	2-2-2	X	
203-912-00	Résistance des matériaux	2-1-3	X										
214-101-00	Sciences graphiques	1-2-3	X	242-101-71	Sciences graphiques I	1-2-3	X	X	242-101-76	Sciences graphiques I	2-2-2	X	X
214-201-00	Sciences graphiques	2-1-3	X	242-201-71	Sciences graphiques II	1-2-3	X	X	242-211-76	Sciences graphiques IV	1-2-3		X
214-941-00	Dessin de spécialité	1-3-1	X	260-941-70	Dessin spécialité I	1-3-1	X		260-121-77	Dessin spécialisé I	1-3-1	X	
214-942-00	Dessin de spécialité	1-3-1	X	260-942-70	Dessin spécialisé II	1-3-1	X		260-421-77	Dessin spécialisé II	1-3-1	X	
214-943-00	Dessin de spécialité	1-5-1	X	260-943-70	Dessin spécialisé III	1-5-1	X		260-521-77	Dessin spécialisé III	1-3-1	X	
214-944-00	Dessin de spécialité	1-5-1	X	260-944-70	Dessin spécialisé IV	1-5-1	X		260-621-77	Dessin spécialisé IV	1-4-1	X	
412-101-00	Administration I	3-2-3	X	187-980-71	Administration & relations humaines.	3-0-3	X						
412-201-00	Administration II	3-0-2	X	187-981-71	Administration et relations de travail	3-0-3	X						
210-101-00	Arpentage I	2-1-2	X	240-101-68	Arpentage I	2-2-2	X		230-110-78	Topométrie I	2-2-2	X	
219-301-00	Analyse des eaux I	0-3-1	X						260-301-77	Chimie eau I	2-3-2	X	
219-401-00	Analyse des eaux I	0-3-1	X						260-401-77	Chimie eau II	2-3-2	X	
219-302-00	Hydrologie I	2-2-2	X	260-302-68	Hydrologie	3-4-2	X		260-311-77	Hydrologie	2-0-1	X	
219-402-00	Hydrologie II	2-2-2	X										
219-501-00	Mécanique fluides I	3-1-3	X	260-501-68	Mécanique fluides I	3-0-3	X	X	260-501-77	Mécanique fluides I	1-3-1	X	
219-601-00	Mécanique fluides II	3-1-3	X	260-601-68	Mécanique fluides II	3-0-3	X		260-601-77	Mécanique fluides II	3-0-3	X	
219-901-00	Instruments I	3-1-1	X	260-901-68	Instruments & appareils de contrôle	3-0-3	X		260-531-77	Instruments & appareils de commande.	3-1-2	X	
219-902-00	Instruments II	3-1-1	X										
219-502-00	Traitement eaux I	3-3-3	X	260-402-68	Traitement eaux I	3-6-3	X		260-411-77	Traitement eaux I	3-2-3	X	
219-602-00	Traitement eaux II	3-6-2	X	260-502-68	Traitement eaux II	3-5-3	X		260-511-77	Traitement eaux II	4-5-3	X	
				260-602-68	Traitement eaux III	2-6-3	X		260-611-77	Traitement eaux III	3-5-3	X	
210-903-00	Hygiène publique	3-0-1	X	260-903-68	Hygiène publique	2-0-1	X		260-310-77	Hygiène publique	2-0-1	X	X
				260-430-69	Chimie-physique	3-3-3	X	X					
									260-541-79	Projet fin d'études I	0-3-2	X	
					Projet fin d'études	0-3-0	X	X	260-542-80	Projet I	0-3-3		X
					Projet fin d'études	0-3-0	X	X	260-641-79	Projet fin d'études II	0-3-2	X	
									260-642-80	Projet II	0-3-3		X
				260-312-70	Eléments d'hydrologie	2-0-2		X					
				260-403-70	L'air & ses contaminants	3-0-2		X	260-412-77	L'air & ses contaminants	3-0-1		X
				260-406-70	L'eau & ses contaminants	3-0-2		X	260-422-77	L'eau & ses contaminants	2-2-2		X
				260-404-70	Méthodes d'analyse chimique.	1-6-2		X	260-302-77	Méthodes d'analyse chimique I.	1-6-2		X
									260-402-77	Méthodes d'analyse chimique II.	1-6-2		X
				260-503-70	Instruments & appareils d'assainissement.	2-6-2		X	260-602-78	Instr. & appar. d'assain.	2-6-2		X
									260-510-80	Hygiène & sécurité industrielle I.	6-3-2		X
				260-907-70	Hygiène & sécurité industrielle.	6-3-2		X	260-610-80	Hygiène & sécurité industrielle II.	3-2-2		X

Tableau XLVII (suite...)

Cours	67-68	Cours		1971-1972 260.01	1971-1972 260.02	Cours		1972-1973 260.01	1972-1973 260.02
		260-908-70 Radiations ionisantes	2-2-2		1	260-512-77 Radiations ionisantes	2-1-2		1
		260-504-70 Analyse instrumentale	2-4-2		1	260-502-77 Analyse chimique instr	2-4-2		1
		260-603-70 Ventilation et climatisation.	3-0-2		1	260-412-77 Ventilation et climatisation	2-0-2		1
		260-604-70 Météorologie appliquée	3-3-3		1	260-522-77 Météorologie appliquée	3-1-2		1
		260-605-70 Echantillonnage et dosage	2-6-1		1	260-622-70 Echantillonnage et dosage	2-5-2		1
		260-909-70 Toxicologie et déontologie.	3-0-2		1	260-632-70 Toxicologie et déontologie	2-0-2		1
		260-010-70 Législation & règlements.	2-0-2		1	260-632-80 Environnement sonore	3-2-3		1
		Cours communs			16	Cours communs			11
		Cours spécifiques :	260.01		17	Cours spécifiques :	260.01		17
			260.02		16		260.02		18
Total cours	26	Total cours :	260.01		32	Total cours :	260.01		28
			260.02		31		260.02		29

En 1980-81, 2 des 17 cours spécifiques au 260.01 sont des cours de service, 9 sont des cours portant sur l'eau et son traitement, 4 sont des cours de dessin et les deux derniers sont des projets de fin d'études.

5) En 1971-72, 3 des 16 cours spécifiques du 260.02 sont des cours de service, les 13 autres portant sur l'air, le milieu (dont l'eau) l'hygiène et la sécurité industrielle, les lois et règlements y afférents et les techniques d'assainissement.

En 1980-81, 2 des 18 cours spécifiques du 260.02 sont des cours de service, 2 autres ont des projets de fin d'études et les 14 autres sont des cours de spécialisation comme les 13 décrits en 1971-72.

4.4.3.2 Appréciation

Si l'on examine le tableau XLVIII, on constate que, s'il y a des points communs dans les lacunes, les insatisfactions et les besoins prospectifs, il y a cependant des différences notables.

Les insatisfactions dans les deux cas portent sur des éléments comportementaux, liés à la maturité et au développement personnel et fondamental de l'individu plus qu'à des connaissances précises.

En ce qui a trait aux lacunes, celles qui sont communes sont soit liées à des habiletés nécessaires au technicien (rédaction de rapports) soit à des connaissances qui prennent de l'importance en fonction des changements technologiques et législatifs (sécurité industrielle).

En termes de besoins prospectifs, ceux qui sont communs sont liés aux changements technologiques et législatifs. Cependant, le besoin en biologie pour le 260.01 est peut-être plus un besoin fondamental qu'un besoin prospectif. Il en va de même pour le besoin en opérations fondamentales pour le 260.02.

Tableau XLVIII : Appréciation comparative des programmes du secteur assainissement (260.01 et 260.02).

Éléments	Insatisfactions		Lacunes		Besoins prospectifs	
	260.01	260.02	260.01	260.02	260.01	260.02
1. Rédaction de rapports			X	X		
2. Sécurité industrielle			X	X	X	X
3. Anglais			X			
4. Législation industrielle					X	X
5. Biologie générale et aquatique					X	
6. Présentation des résultats, graphiques et tableaux				X		
7. Opérations fondamentales						X
8. Informatique				X		
9. Electronique				X		
10. Saisir la pensée d'autrui et s'exprimer	X	X				
11. Capacité de juger des résultats obtenus	X					
12. Autonomie	X					
13. Esprit de synthèse		X				

4.4.3.3 Préférences de formation

Nous avons posé aux employeurs des diplômés en assainissement de l'eau (260.01) et en assainissement de l'air et du milieu (260.02) une question relative au type de programmes qu'ils préféreraient pour assurer la formation d'un technicien dans le domaine de l'assainissement de l'eau et dans celui de l'air et du milieu. Le tableau XLIX résume les réponses faites à ces questions.

Si les 2/3 des employeurs des diplômés en 260.01 préfèrent un programme de formation uniquement en assainissement de l'eau pour l'hydro-technicien, les employeurs des diplômés en 260.02 sont plus partagés sur le type de formation à privilégier pour le technicien en assainissement de l'air et du milieu.

4.5 Technologie du papier (232.00)

Ce programme a été offert, dans le cadre du Cegep, pour la première fois en 1968-69. Cependant les objectifs du programme n'ont été décrits qu'en 1970-71. Ils n'ont d'ailleurs pas été modifiés depuis.

En ce qui a trait aux perspectives professionnelles, la première description date de 1969-70 et elle était plus élaborée que celle faite subséquemment. On y décrivait plus en détail les fonctions du technicien et les types d'industries où il pouvait oeuvrer.

Si l'on examine la description actuelle des perspectives professionnelles on voit que le technicien se retrouvera le plus souvent dans les départements de recherche, de contrôle des procédés, de contrôle de la qualité, de génie central et de planification de la production. Après quelques années d'expérience et du perfectionnement, il pourra accéder à des postes cadres dans la fabrication, la vente et d'autres services.

On mentionne enfin que le technicien papetier peut aussi trouver de l'emploi dans des industries en amont (produits chimiques, machinerie) et en aval (transformation des papiers et cartons) de l'industrie papetière.

Tableau XLIX : Formation souhaitée par les employeurs du secteur assainissement (260.01 et 260.02).

Type de répondants	Formation souhaitée		Uniquement en Assainissement de l'eau	De base en assainissement de l'eau de l'air et du milieu avec		Uniquement en Assainissement de l'air et du milieu
	RT	RO		spécialisation en eau	spécialisation en air et milieu	
Employeurs des diplômés du 260.01	40	39	26	13		
Employeurs des diplômés du 260.02	9	7			3	4

4.5.1 Évolution du programme

Le tableau 7 résume l'évolution du programme 232.00 entre sa première version dans les cahiers de l'enseignement collégial (1968-69) et la version actuelle. On y relève les changements principaux suivants:

1) Diminution du 1/3 des heures dévolues aux mathematiques. Les éléments de contenu couverts sont différents. On ne voit plus certains thèmes comme les méthodes d'intégration (201-203) la géométrie, les théorèmes d'analyse. Cependant on voit maintenant des statistiques (201-227) avec une insistance sur le contrôle de la qualité.

2) En physique, il y a diminution presque de moitié du nombre d'heures total. On ne voit plus la résistance des matériaux et les débits. Les débits cependant sont maintenant vus dans un nouveau cours de spécialisation (Appareillage général de papeteries).

3) En chimie générale et analytique on perd deux heures de travaux pratiques. Les contenus couverts sont aussi quelque peu différents.

4) Diminution de plus de la moitié des heures en chimie organique. L'approche a changé et elle est maintenant faite spécifiquement en regard des familles de composés.

5) En cellulose et chimie de la cellulose, la vision faite des thèmes est maintenant plus sommaire étant donné qu'on perd 6 heures dont 3 heures de théorie.

6) En Techniques du papier, on perd très peu d'heures (on les perd surtout dans le travail personnel). Les contenus ont changé, tous les cours ayant été remaniés et les sujets mieux précisés. Certains thèmes ont disparu. Par contre de nouveaux thèmes sont apparus pour tenir compte de changements dans l'industrie et de préoccupations nouvelles comme l'économie d'énergie.

Tableau L : Evolution du programme Technologie du papier (232.00)

Bloc de cours	1950-1959		1975-1980		Changements principaux dans les contenus	
	Identification des cours	Pondération	Identification des cours	Pondération	-	+
Mathématiques	(201) 111, 104, 103, 203, 927	13-9-11 : 33	(201) 102, 103, 227	6-6-6 : 22	Primitives, théorèmes d'analyse, suites, séries, méthodes d'intégration, géométrie.	Statistiques (échantillonnage et régression) avec insistance sur le contrôle de la qualité.
Physique	(203) 102, 202, 912, 980	11-7-12 : 30	(203) 102, 202	6-4-6 : 16	Résistance des matériaux, débits.	
Sciences graphiques	(242) 101, 201	3-3-6 : 12	(242) 101, 211	3-4-5 : 12		
Chimie générale et analytique.	(202) 115, 215	6-6-6 : 18	(202) 101, 201	6-4-6 : 16	Solutions colloïdales, hydrolyse et ions complexes.	Changements de phase, pH, solutions-tampons et oxydo-réduction.
Chimie organique	(202) 104, 204	6-6-6 : 18	(202) 204	3-2-3 : 8	Approche globale faite selon les types de réactions.	Approche différente faite spécifiquement en regard des familles de composés.
Techniques du bois	(232) 321	3-2-2 : 7	(232) 214	3-1-2 : 6		
Instrumentation	(232) 504	3-1-2 : 6	(232) 414	3-1-1 : 5		
Biologie végétale	(101) 933	3-3-1 : 7	(101) 933	3-2-3 : 8		
Cellulose et chimie de la cellulose.	(202) 524, 624	6-3-6 : 15	(232) 524	3-3-3 : 9		Vision plus sommaire.
Projet dirigé	(232) 584, 684	2-5-6 : 13	(232) 500, 600	2-6-6 : 14		
Techniques du papier	(232) 424, 534, 554, 624, 634, 644, 654.	19-21-19 : 59	(232) 224, 324, 334, 424, 534, 554, 634, 644	18-22-15 : 55	Diagrammes de fonctionnement et historique des pâtes & procédés. Plastification, impression.	Analyses chimiques des papiers, fonctionnement et entretien des raffineurs, défibreurs, consommation d'énergie, encollage, résines, colles, gommes, paraffine, cires.
Pollution et traitement de l'eau.			(232) 514	1-2-2 : 5		Pollution et traitement des eaux usées.
Appareillage général des papeteries.			(232) 614	3-2-3 : 8		Débits, appareillage général des papeteries.
Contrôle de la qualité			(232) 624	2-1-3 : 6		Contrôle de la qualité.

7) Des nouveaux cours sont apparus qui touchent des thèmes nouveaux: la pollution et le traitement de l'eau, l'appareillage général de papeteries et le contrôle de la qualité.

4.5.2 Appréciation du programme

Dans le cas du programme 232.00, les données n'ont pas été recueillies selon la même méthodologie que pour les autres programmes (cf. chapitre sur la méthodologie). Les paramètres ayant trait à l'appréciation du programme se retrouvent principalement dans le rapport de M. Pierre Lavoie (15). Il est à noter que généralement les données de ce rapport ont trait autant à l'ancien programme de l'Institut de papeterie qu'au nouveau programme (programme 232.00, ayant eu ses premiers diplômés en 1971). En effet, la relance portait sur tous les diplômés des Techniques du papier depuis 1923. De 585 diplômés relancés, 221 ont répondu. Des 221 questionnaires complétés, 203 ont pu être traités par informatique. Parmi ces répondants 23 étaient diplômés du programme 232.00 (diplômés de 1971 ou des années subséquentes).

En ce qui a trait aux réponses des employeurs, elles ont trait, sauf là où on leur demandait de différencier les deux types de diplômés, à l'ensemble des diplômés qu'ils ont supervisés. Il y a eu 36 employeurs répondants dont les réponses ont été traitées par informatique.

Le tableau LI résume quelques paramètres permettant de cerner l'appréciation qu'ont de leur formation les diplômés des Techniques de papeterie (ancien et nouveau programme) et leurs employeurs.

L'examen de ce tableau nous permet de dire que:

---

(15) Lavoie, Pierre, L'enseignement des Techniques du papier au Québec, rapport de relance 1976-78, octobre 1978.

Tableau LI : Appréciation du programme Technologie du papier (232.00).

THEME	SATISFACTION			PERFECTIONNEMENT SOUHAITE
Type de Répondant*	E		D	D
Nombre total de Répondants			203	203
Nombre répondant à la			203; 100%	102 ; 50.3%
Question / Item Connaissances	vs ancien programme	vs nouveau programme		
Contrôle de la production (qualité-procédés)				91 (89.2%)
Techniques papetières (opérations)				69 (67.7%)
Génie chimique				60 (58.8%)
Génie mécanique				63 (61.8%)
Contrôles techniques (instrumentation)				82 (80.4%)
Contrôles techniques (information)				69 (67.7%)
Techniques de gestion				99 (97.1%)
Techniques de supervision				100 (98.0%)
Compétence technique	18/34 (52.9%)	10/17 (58.8%)		
Compétence administrative		1/17 (5.9%)		
Compétence technique et administrative.	16/34 (47.1%)	4/17 (23.5%)		
Rendement très satisfaisant	17/32 (53.1%)	4/14 (28.6%)		
Rendement satisfaisant	11/32 (34.4%)	8/14 (57.1%)		
Rendement plus ou moins satisfaisant ou insatisfaisant.	4/32 (12.5%)	2/14 (14.3%)		
Formation très appropriée	10/33 (30.3%)	4/12 (33.3%)	78 (38.4%)	
Formation appropriée	19/33 (57.6%)	6/12 (50.0%)	111 (54.7%)	
Formation plus ou moins ou pas appropriée	4/33 (12.1%)	2/12 (16.7%)	11 (5.4%)	

E : Employeurs

D : Diplômés.

1) Les employeurs considèrent en proportions assez élevées (50% et plus) que la formation des techniciens, tant de l'ancien programme que du 232.00 est appropriée. De plus environ le 1/3 d'entre eux jugent qu'elle est très appropriée. L'appréciation des diplômés s'exprime de façon très semblable à celle des employeurs.

2) Plus de 50% des employeurs jugent très satisfaisant la rendement des diplômés de l'ancien programme, alors que seulement 28.6% portent le même jugement sur les diplômés du 232.00. Cependant, plus de 55% des employeurs jugent satisfaisant le rendement des diplômés du 232.00.

3) Les employeurs, à plus de 50%, sont satisfaits des compétences techniques des diplômés de l'un et l'autre programme. Cependant si 47.1% des employeurs sont satisfaits des compétences à la fois techniques et administratives des diplômés de l'ancien programme, seuls 23.5% des employeurs expriment cette satisfaction en regard des diplômés du 232.00.

4) Les diplômés souhaitent majoritairement du perfectionnement dans tous les sujets mentionnés au tableau LI. Si on reclasse en ordre décroissant de fréquence on a:

1)	Techniques de supervision	(98.0%)
2)	Techniques de gestion	(97.1%)
3)	Contrôle de la production (qualité, procédés)	(89.2%)
4)	Contrôles techniques (instrumentation)	(80.4%)
5)	Techniques papetières (opérations)	(67.7%)
6)	Contrôles techniques (informatique)	(67.7%)
7)	Génie mécanique	(61.8%)
8)	Génie chimique	(58.8%)

Si l'on examine maintenant le tableau LII on constate que la majorité des diplômés jugent que leur formation les rend moyennement adaptables aux changements technologiques, que cette formation éta t incomplète et que l'industrie sait moyennement utiliser leur formation techniques de base.

Tableau LII : Appréciation de la formation reçue en Technologie du papier.

FORMATION	DIPLOMES REPONDANTS 203
Formation rend-elle adaptable aux changements technologiques?	
Très peu	8 : 3.9 %
Moyennement	113 : 55.7 %
Beaucoup	80 : 39.4 %
Programme suivi était-il?	
Complet	46 : 22.7 %
Incomplet	117 : 57.6 %
Mal équilibré	34 : 16.8 %
L'industrie sait-elle utiliser votre formation technique de base?	
Très peu	8 : 3.9 %
Peu	55 : 27.1 %
Moyennement	101 : 49.8 %
Beaucoup	39 : 19.2 %
Votre formation de base vous a rendu apte à occuper plus tard des emplois.	
- Technique de routine (production, contrôle)	43 : 21.2 %
- Techniques permettant recherche et innovation.	95 : 46.8 %
- Comportant un peu de gestion (administration et supervision du personnel).	59 : 29.1 %
- De Gestion	1 : .5 %

De plus 46.8% des diplômés jugent que leur formation de base leur a permis d'occuper des emplois techniques permettant la recherche et l'innovation.

Il y a 63.9% des employeurs qui offrent au diplômé une période de formation lors de l'embauche. Cette période de formation est, dans 75% des cas, de moins de 6 mois (variant de un à six mois). De plus, cette formation est principalement, soit de la formation en cours d'emploi, soit de la rotation dans les différents départements.

Somme toute cette période de formation est relativement courte et elle est plutôt une transition entre les études et le travail.

"Si l'entreprise embauche le diplômé en papeterie pour ce qu'il est, un technicien, on peut conclure que le programme de formation en Techniques du papier colle assez bien à la réalité du marché du travail". (16)

4.5.3 Modifications à apporter au programme actuel

L'enquête faite par M. Lavoie auprès des diplômés et des employeurs comportait des questions portant sur les modifications à apporter au programme actuel. Le tableau LIII est un résumé des réponses aux diverses questions posées. On peu y relever les faits suivants:

1) La majorité des employeurs comme des diplômés considèrent que la répartition actuelle des cours (il s'agit de la répartition existant entre 1976 et 1978, période de l'enquête) doit être modifiée légèrement plutôt que profondément ou pas du tout.

---

(16) Lavoie, Pierre, L'enseignement des Techniques du papier au Québec, rapport de relance 1976-78, octobre 1978, p.7.

2) En termes de formation, on considère chez les employeurs comme chez les diplômés que la formation générale devrait être différente et/ou diminuée, que la formation scientifique générale et appliquée devrait être augmentée et/ou différente et que la formation papetière devrait être différente.

3) Tant les diplômés que les employeurs considèrent que le technicien doit être formé en généraliste, ou tout au plus en semi-spécialiste.

4) Les employeurs considèrent que certains éléments devraient être intégrés à la formation, plus particulièrement l'administration et la gestion et l'informatique. Cependant, si 25% des employeurs jugent que cette formation supplémentaire est indispensable, 50% la jugent plutôt souhaitable.

M. Lavoie souligne de plus que "l'industrie du papier favorise largement l'implantation de stages industriels pour les étudiants (75%) et pour les professeurs (69.44%). Ce sont là les modalités les plus acceptées en vue du développement d'une collaboration plus étroite de l'industrie du papier au processus de formation du technicien en papeterie" (17). De plus, près de 90% des diplômés favorisent l'introduction de stages dans le programme.

En rapport avec la dernière révision du programme 232.00, Monsieur Lavoie souligne que si les remaniements majeurs qui ont été faits ont tenu compte généralement des avis du marché du travail, on ne s'est cependant par suffisamment attardé à étudier la possibilité d'inclure des stages dans le programme pas plus qu'on a analysé en profondeur le besoin manifesté pour des cours en administration et en informatique.

Afin de compléter, soulignons quelques lacunes relevées par M. Laurent Gobeil dans son "Histoire du programme 232 (Technologie du papier)" (1978, p.46):

---

(17) Lavoie, Pierre, L'enseignement des Techniques du papier au Québec, rapport de relance 1976-78, octobre 1978, p.10.

Tableau LIII : Changements à apporter au programme Technologie du papier (232.00).

Type de répondants / Modifications à faire au programme.	Employeurs	Diplômés
Nombre	36	203
Répartition actuelle des cours doit-elle		
- Rester inchangée	11 : 30.6 %	31 : 15.3 %
- Etre modifiée légèrement	19 : 52.8 %	133 : 65.5 %
- Etre modifiée profondément	4 : 11.1 %	30 : 14.8 %
Formation générale		
- Plus	1 : 2.8 %	20 : 9.9 %
- Moins	8 : 22.2 %	73 : 36.0 %
- Différente	10 : 27.8 %	52 : 25.6 %
Formation scientifique générale et appliquée		
- Plus	8 : 22.2 %	104 : 51.2 %
- Moins	2 : 5.6 %	7 : 3.5 %
- Différente	7 : 19.4 %	34 : 16.8 %
Formation papetière		
- Plus	9 : 25.0 %	80 : 39.4 %
- Moins	2 : 5.6 %	11 : 5.4 %
- Différente	4 : 11.1 %	48 : 23.7 %
Technicien doit être formé		
- Généraliste	20 : 55.6 %	99 : 48.8 %
- Semi-spécialiste	13 : 36.1 %	71 : 35.0 %
- Spécialiste	3 : 8.3 %	26 : 12.8 %
Eléments à intégrer dans formation.		
- Administration et gestion	17 : 47.2 %	
- Marketing	0 :	
- Informatique	12 : 33.3 %	
- Autres	3 : 8.3 %	
Cette formation supplémentaire est-elle:		
- Indispensable	9 : 25.0 %	
- Souhaitable	18 : 50.0 %	
- Facultative	5 : 13.9 %	

- sécurité industrielle
- rendement
- thermodynamique
- anglais
- rédaction en français et français technique.

Enfin, le travail de Bisonnette et al (18) comporte beaucoup d'éléments intéressants en rapport avec les cours actuels et il serait pertinent de s'y référer lors de la prochaine révision.

4.5.4 Problèmes reliés au programme

L'un des problèmes majeurs ayant trait à l'enseignement des Techniques du papier est celui de la vétusteté des équipements et du manque de ressources tant humaines que matérielles (18). L'une des raisons principales de cet état de fait aurait été l'intégration au cegep de l'Institut de papeterie, lequel est alors devenu l'un des départements du collège de Trois-Rivières et a ainsi perdu des ressources humaines et matérielles comparativement à ce qui existait avant l'intégration. Certains équipements faute d'entretien adéquat et de renouvellement sont maintenant vétustes et peu fonctionnels.

4.5.5 Vue d'ensemble

Le programme de Technologie du papier est relativement bien apprécié des diplômés qui en sont issus et de leurs employeurs. Il y a cependant des lacunes qu'il reste à combler, pas tellement dans la formation papetière elle-même que dans des champs tels l'administration, l'informatique et la sécurité industrielle.

La révision récente a été plutôt positive mais elle n'a pas comblé toutes les lacunes. Il faudrait que la révision prochaine en tienne compte.

---

(18) Bisonnette, Marcel et al., Actualisation du programme 232 Technologie du papier, juin 1980.

Les problèmes principaux relatifs à ce programme ont trait à la formation pratique laquelle, compte tenu de la vétusteté de certains équipements, est problématique. On peu se demander, dans ce cas, dans quelle mesure l'introduction de stages dans le programme ne pourrait pas contribuer à améliorer ces lacunes. Il est certain cependant qu'il faudrait se pencher sérieusement sur le problème des ressources matérielles nécessaires à l'atteinte des objectifs du programme.

CHAPITRE V

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Afin de mieux situer nos recommandations, nous reprendrons, dans le présent chapître, les principales constatations faites au cours des chapîtres précédents. Nous pourrons en tirer des conclusions plus générales lesquelles serviront d'assises aux recommandations que nous ferons quant à l'avenir des programmes et à leur amélioration.

5.1 - Rappel des principales constatations:

Nous avons tiré des chapîtres précédents les points majeurs à partir desquels nous pourrons constituer une vue d'ensemble de la situation des neuf programmes à l'étude. Il est évident que, pour plus de détails, le lecteur devra retourner aux sections des chapîtres précédents correspondant aux divers points traités.

5.1.1 - Constatations sur les paramètres du marché d'emploi des techniciens de chacun des programmes:

1. Le Technicien diplômé du programme 210.01 qui travaille dans sa spécialité, oeuvre dans plusieurs types d'entreprises, dont l'industrie chimique en général et divers services gouvernementaux, dans les secteurs du Contrôle de la Qualité et de la Recherche et Développement. Il effectue des tâches d'analyses quantitatives, et dans une moindre mesure qualitatives, de substances. Ces analyses se font surtout par voie instrumentale, en laboratoire. Ses tâches se font surtout sous supervision d'un chimiste. Actuellement, il travaille surtout dans la région de Montréal et, dans une moindre mesure, dans les régions de Québec, du Saguenay-Lac-St-Jean et Hors-Québec.

   Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles définies pour ce programme et congruents avec les motifs de la création de ce programme.

2. Le Technicien diplômé du programme 210.02 qui travaille dans sa spécialité, oeuvre prioritairement dans l'industrie de la chimie minéle, dans le secteur de la Recherche et Développement. Il effectue des tâches relatives au contrôle et à l'amélioration des procédés. Ses tâches se font surtout sous la supervision d'un ingénieur-chimiste ou d'un chimiste, en usine. Il travaille surtout au Saguenay-Lac-St-Jean actuellement.

   Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles définies pour ce programme et congruents avec les motifs de la création de ce programme.

3. Le Technicien diplômé du programme 210.03 qui travaille dans sa spécialité, oeuvre plus particulièrement dans le domaine de l'industrie pharmaceutique et cosmétique, dans des ministères à vocation "biologique" (Santé, agriculture), ainsi que dans une certaine mesure, dans des laboratoires d'hôpitaux, dans les secteurs du Contrôle de la Qualité et de la Recherche et développement. Il effectue des tâches d'analyses quantitatives, et dans une moindre mesure, qualitatives, de substances, biologiques ou biochimiques, analyses instrumentales surtout, qui s'effectuent en laboratoire. Ses tâches se font généralement sous la supervision d'un chimiste, d'un biologiste ou d'un biochimiste. Il travaille surtout dans la région de Montréal, actuellement.

   Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles définies pour ce programme et congruents avec les motifs de création du programme.

4. Le Technicien diplômé du programme 211.00 qui travaille dans sa spécialité oeuvre à peu à peu près égale dans des industries de synthèses chimiques et des industries de transformation des matières plastiques, dans les secteurs de la Production et de la Recherche et développement reliés à la transformation des plastiques. Il effectue des tâches qui sont essentiellement de type "bureau des méthodes" dans des processus de fabrication de produits finis à partir de la matière première "plastique".

   Généralement, il ne s'occupe pas de la synthèse des polymères de départ mais bien plutôt de la transformation des plastiques. Le type de tâches qu'il effectue se rapproche davantage des tâches de fabrication mécanique, la différence étant la matière première utilisée et les procédés de fabrication. Il travaille actuellement surtout dans la région de Montréal.

   Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles définies pour ce programme. Ils ne sont cependant pas totalement congruents avec les motifs de la création du programme lequel, à l'origine, visait à combler à part égale les besoins de l'industrie de synthèse des polymères et ceux des industries de transformation des matières plastiques.

5. Le Technicien diplômé du programme 251.01 qui travaille dans le secteur des textiles, oeuvre très majoritairement dans les industries textiles, surtout dans des postes de supervision ou reliés à la production chimique de l'industrie textile. Il effectue des tâches qui sont liées à la teinturerie (impression, contrôle de la qualité des teintures et des produits textiles, apprêts des produits textiles), d'une part, plus particulièrement au département de la teinturerie de l'entreprise

Ce Technicien est un technicien "chimiste" dans l'industrie textile s'occupant des teintures et produits de finition et de l'administration de ce secteur. Il travaille actuellement surtout dans la région de Montréal.

Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles définies pour ce programme et congruents avec les motifs de la création du programme.

6. Le Technicien diplômé du programme 251.02 qui travaille dans le secteur du textile, oeuvre très majoritairement dans l'industrie textile, surtout dans des postes de supervision et dans une moindre mesure de contrôle des procédés. Il effectue des tâches qui sont liées à la supervision du personnel de production d'une part et à la planification et au contrôle de la production (temps et mouvements, contrôle de la qualité et de l'efficacité de la production) d'autre part.

   Ce Technicien n'est pas un technicien "chimiste". Il est plutôt un technicien en production et contrôle dans l'industrie textile, s'occupant de la production des fibres et tissus et de l'administration de ce secteur. Il travaille actuellement surtout dans les régions de Montréal et de la Mauricie-Bois-Francs et, dans une proportion moindre, dans la région de l'Estrie.

   Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles définies pour ce programme et congruents avec les motifs de la création du programme.

7. Le Technicien diplômé du programme 260.01 qui travaille dans sa spécialité, oeuvre principalement dans les usines de filtration, d'épuration et de traitement des eaux et dans une moindre proportion aux Services de protection de l'environnement, dans le secteur du Contrôle de la qualité et dans une moindre proportion comme opérateur d'usine ou comme superviseur . Il effectue des tâches liées d'une part à l'analyse chimique et microbiologique de l'eau et d'autre part liées au contrôle des procédés et à la vérification et à l'entretien des appareils et équipement d'usines. Il travaille surtout dans la région de Montréal.

   Les paramètres de cette description sont cohérents avec les perspectives professionnelles définies pour ce programme et congruents avec les motifs de la création du programme.

8. Les Techniciens diplômés du programme 260.01 et qui travaillent dans leur spécialité, oeuvrent en très grande majorité aux Services de protection de l'environnement et ne peuvent être rattachés à un secteur de travail particulier. Ils effectuent des tâches plus spécifiquement rattachées à l'échantillonnage et à l'analyse qualitative et quantitative des polluants. Ils travaillent actuellement presqu'exclusivement dans la région de Montréal.

Certains paramètres de cette description ne sont pas cohérents avec les perspectives professionnelles définies pour ce programme. Il ne s'agit pas tant des tâches effectuées, que des employeurs potentiels (tels industries d'où ces techniciens sont à toutes fins pratiques absents). Il est à noter de plus que les tâches dominantes de ces techniciens se rapprochent beaucoup des tâches faites par les techniciens de laboratoire (210.01 et 210.03) et par les techniciens en génie chimique (210.02).

9. Les Techniciens diplômés du programme 232.00 oeuvrent majoritairement dans les industries de pâtes et papiers, aux contrôles techniques et en Recherche et développement. Les tâches qu'ils effectuent sont soit des tâches de technicien de laboratoire (plus particulièrement au contrôle de la qualité et en recherche sur les pâtes et les papiers), soit des tâches de technicien d'usine (plus particulièrement au contrôle des procédés, de la production et de la pollution, actuellement, ils travaillent surtout dans les régions de la Mauricie-Bois-Franc, du Saguenay-Lac-St-Jean et de Montréal.

9.1.2 - Constatations d'ensemble sur le marché d'emploi des techniciens des neuf programmes à l'étude:

10. Quelques-uns des programmes semblent se détacher de manière assez franche des autres et peuvent être considérés comme particuliers. Il s'agit des programmes suivants:

251.01 Chimie-Teinture
251.02 Production et contrôle
232.00 Technologie du papier

Le point commun de ces programmes est qu'ils se rattachent de façon presqu'exclusive à un secteur socio-économique bien particulier comme le révèlent les données de placement des techniciens. Les tâches effectuées dans l'industrie des textiles sont majoritairement spécifiques à ce secteur, ne chevauchant pas les tâches effectuées dans le secteur chimique. On pourrait dire la même chose des tâches du technicien papetier.

11. Un autre programme se détache de la masse: Techniques des matières plastiques (211.00). Ceux qui sont issus de ce programme travaillent majoritairement dans la transformation des matières plastiques plutôt que dans la production chimique (synthèses chimiques des polymères). L'emploi-type de ces Techniciens n'est pas dans le domaine de la chimie mais plutôt dans celui des processus de fabrication d'objets en plastique. En ce sens, cet emploi-type ressemble plus à celui du technicien en fabrication mécanique (241.01), les caractéristiques de la matière première utilisée et les procédés de transformation étant cependant différents de ceux de la fabrication mécanique.

Les tâches dans le secteur de la synthèse chimique s'apparenteraient, elles, plus à celles du Technicien en génie chimique (210.02).

12. Les programmes 210.01 et 210.03 forment des techniciens dont plusieurs tâches dominantes sont semblables, bien qu'elles ne soient pas exécutées à la même fréquence. De plus, le technicien en 210.03 exécute des tâches de type microbiologique et biochimique.

Si les deux types de techniciens effectuent des tâches d'analyse, ils ne le font pas sur les mêmes produits de manière prioritaire. Ainsi, le technicien en 210.01 analyse surtout des produits que l'on pourrait qualifier de chimiques tandis que celui en 210.03 analyse des produits que l'on pourrait qualifier de biochimiques ou biologiques (sang et autres liquides organiques, tissus, cellules). Bien que les principes de base de plusieurs analyses soient les mêmes, les techniques d'analyse sont souvent différentes. Il y a sûrement des connaissances et des apprentissages communs à ces deux types de techniciens.

13. Les Techniciens issus du programme 210.02 sont des techniciens d'usine à la différence des techniciens en 210.01 et en 210.03 qui sont des techniciens de laboratoire. Ils effectuent majoritairement des tâches qui ont trait aux procédés chimiques plutôt qu'à des analyses chimiques. Ces techniciens ont des affinités avec les techniciens en assainissement de l'eau (260.01) lesquels sont aussi des techniciens d'usine pour une bonne part, travaillant sur les procédés de filtration et d'épuration des eaux (procédés chimiques particuliers). Les analyses reliées aux fonctions du technicien en 210.02 nécessitent uniquement des connaissances chimiques alors que celles reliées aux fonctions du technicien en 260.01 nécessitent, en plus des connaissances chimiques, des connaissances biochimiques et microbiologiques. Il y a sûrement des connaissances et des apprentissages communs à ces deux types de techniciens (210.02 et 260.01).

14. Les tâches effectuées par le technicien en 260.01 sont aussi rattachables à celles d'autres types de techniciens. Ainsi, les analyses qu'il fait sont de même type que celles faites par le technicien en 210.03 (analyses biochimiques et microbiologiques) et à celles faites par le technicien en 210.01 (analyses chimiques).

15. Dans une moindre mesure, les tâches effectuées par les techniciens en 260.02 ressemblent aussi à celles du technicien en 210.02. Ces ressemblances sont surtout concentrées dans les tâches qui ont trait à l'échantillonnage.

16. Les tâches effectuées par le technicien en 260.02 sont aussi rattachables à celles d'autres types de techniciens, plus spécifiquement les techniciens en 210.01 et en 210.03; analyses de produits chimiques. Elles sont cependant peu nombreuses et peu dominantes.

17. Les techniciens qui travaillent en usine ou sur des équipements assimilables par rapport à ceux qui travaillent en laboratoire ont en commun certaines tâches liées à la lecture de plans, au dessin, au contrôle des procédés, à l'échantillonnage sur grands volumes et à l'entretien d'équipements de production, pour n'en citer que quelques-unes.

5.1.3 - Constatations sur la connaissance qu'ont des programmes les employeurs des divers types de techniciens.

18. Il y a au moins 75%, sinon plus, des employeurs de chacun des types de diplômés qui disent avoir une connaissance suffisante du programme dans lequel ont été formés les techniciens qu'ils supervisent. De plus, au moins 80% des employeurs de chacun des types de techniciens disent avoir une connaissance suffisante des programmes leur permettant de recruter les techniciens dont ils ont besoin.

19. Très majoritairement, les employeurs de chacun des types de techniciens considèrent le programme complété comme étant un paramètre très important de recrutement.

5.1.4 - Constatations sur les équivalences que font les employeurs entre les programmes, pour fins de recrutement et sur les concurrences entre les programmes soulignés par les diplômés.

20. Les employeurs de chacun des types de technicien reconnaissent cependant équivalents pour fins de recrutement au programme duquel ils recrutent généralement leurs techniciens certains autres programmes, du collégial ou du secondaire, faisant partie du secteur des techniques chimiques ou d'autres secteurs. Les programmes ainsi jugés équivalents sont différents selon les groupes d'employeurs et généralement ils ne sont pas préférés à l'embauche au programme d'où sont issus les techniciens qu'ils supervisent.

L'équivalence pour fins de recrutement n'est aucunement synonyme d'équivalence de formation mais elle reste un indice nous permettant de distinguer les programmes qui semblent le plus près les uns des autres en fonction des besoins des employeurs.

En gros, on peut relever les équivalences pour fins de recrutement qui suivent:

- pour les employeurs des techniciens en 210.01 : 210.02 et 210.03.
- pour les employeurs des techniciens en 210.02 : 210.01.
- pour les employeurs des techniciens en 211.00 : "Opération et réglage de machinerie" du secondaire et 241.01 et 03.
- pour les employeurs des techniciens en 251.02 : 410.04.
- pour les employeurs des techniciens en 260.01: "Opération d'usine de traitement de l'eau" du secondaire.
- pour les employeurs des techniciens en 260.02 : 210.02, 210.03 et 155.01.

21. Une majorité des diplômés de chacun des programmes (sauf du programme 260.02) qui travaillent ou ont déjà travaillé dans leur spécialité ont ou ont eu des collègues de formation différente de la leur qui faisaient les mêmes tâches qu'eux.

Pour les diplômés du 210.01, 210.02, 211.00, 251.01, 251.02 et 260.01, les premiers concurrents en termes d'importance sont des diplômés du secondaire. Les causes principales à cette situation peuvent être: les structures syndicales des entreprises, la relative nouveauté des techniciens sur le marché du travail (210.02 et 211.00 par exemple), la pénurie de techniciens sur le marché du travail (251.01 et 251.02 par exemple). Il faut mentionner ici que, souvent, bien que le diplôme terminal obtenu en soit un de niveau secondaire, il est fort probable que des études subséquentes aient été poursuivies, mais qu'elles n'aient pas été sanctionnées d'un diplôme d'un niveau supérieur.

Dans tous les cas ci-haut mentionnés, sauf 251.01 et 251.02, les seconds concurrents en termes d'importance sont des diplômés d'autres programmes professionnels du collégial.

Dans le cas du 251.01 et du 251.02, ces concurrents de second rang sont les anciens diplômés de l'Institut du textile.

Pour les diplômés du 210.03 et du 260.02, les premiers concurrents en termes d'importance sont des diplômés d'autres programmes professionnels du collégial. Dans le cas du 210.03, il s'agit des diplômés du 140.01.

Dans ces deux cas, les concurrents de second rang sont des diplômés de niveaux universitaires.

5.1.5 Constatations sur la situation de placements des diplômés:

22. La majorité des finissants de chacun des programmes qui travaillent le font dans leur spécialité.

23. Les finissants en textile (251.01 et 251.02) ont beaucoup moins tendance que les autres à retourner aux études, plus particulièrement aux études collégiales. Il est vrai que dans le secteur où ils travaillent, l'offre d'emploi dépasse la demande, ce qui a pour conséquence la non-nécessité du DEC pour décrocher un emploi. De plus, il n'existe pas de formation de niveau universitaire dans ce domaine des textiles.

24. Cette tendance à la non-disponibilité pour cause de retour aux études est relativement basse chez les étudiants en 210.01 et 210.03 et elle est relativement stable.

Par contre, cette tendance est assez importante et souvent en croissance chez les finissants des programmes 210.02, 211.00, 232.00, 260.01 et 260.02. Généralement, ces finissants retournent compléter des études collégiales (sauf ceux du 260.01 qui ont plutôt tendance à poursuivre vers les études universitaires).

Dans certains cas, ces retours aux études semblent liés aux grèves dans les collèges. Mais, plus généralement, on peut penser que les étudiants n'arrivent pas à compléter leur DEC en 6 sessions et qu'ils poursuivent de manière à obtenir un diplôme qui, dans bien des cas, compte tenu des employeurs, leur est nécessaire pour l'embauche.

25. Les taux de chômage sont relativement bas et stables chez les finissants en 210.01, en 210.02, en 260.01, en 251.01 et en 251.02. Cependant, on remarque dans le cas du 260.01, une augmentation significative du taux de chômage en 1978-1979 qui coïncide avec une augmentation significative du nombre de finissants disponibles à l'emploi. Peut-être est-ce là un indice de la capacité limitée du marché du travail à absorber des finissants.

Dans le cas des finissants en 210.02, 211.00 et 232.00, les pics de taux de chômage sont liés à des difficultés ponctuelles du marché du travail (difficultés économiques, grèves, mutation des besoins).

Le taux de chômage est assez stable, mais relativement élevé en 210.03 (généralement supérieur à 19%). Il est surtout fonction de la concurrence que rencontrent ces finissants sur le marché d'emploi et fonction de la nécessaire mobilité des finissants des collèges non-montréalais, l'emploi étant concentré dans la région de Montréal. De plus, comme l'un des principaux employeurs de ces finissants, la fonction publique, est en décroissance, ce facteur contribue sans doute au taux de chômage et risque même de l'amplifier. Il faut cependant noter que la situation globale s'est généralement améliorée depuis 1977-1978 pour les finissants du 210.03 (taux de chômage de moins de 15% en 1978-79), ce qui n'est pas le cas de leurs principaux concurrents, les finissants du 140.01 (taux de chômage de 23% et taux de travail à temps partiel et/ou temporaire de 30.6%, en 1978-79).

Enfin, même si les taux de chômage ne sont pas exagérés dans le cas des finissants du 260.02 (15.4% dans l'ensemble de la relance faite dans le cadre de la présente évaluation), ils restent surprenants étant donné le si petit nombre de techniciens formés depuis les débuts du programme (23 diplômés en 5 promotions).

26. Les finissants en Textile (251.01, 251.02), en assainissement de l'eau (260.01) et en papier (232.00) sont ceux qui se trouvent le plus rapidement de l'emploi (environ 1 mois). Ceux qui cherchent le plus longtemps sont ceux en chimie-biologie (210.03) (environ 6 mois).

    Tous les autres trouvent de l'emploi moyennement vite (2 à 3 mois après la fin de leurs études).

27. Dans beaucoup de cas (210.01, 210.02, 210.03, 211.00, 260.01, 260.02, 232.00), la mobilité géographique des finissants est un facteur qui favorise l'embauche. De plus, la connaissance suffisante de l'anglais est aussi généralement un facteur qui favorise l'embauche.

5.1.6 Constatations sur les perspectives d'emploi prévisibles pour chacun des types de techniciens:

28. C'est dans le Textile que les perspectives d'emploi pour les techniciens sont les meilleures, ces perspectives étant fonction principalement de la mécanisation croissante et de la modernisation de ces industries.

29. Les perspectives d'emploi dans le secteur de l'assainissement de l'eau semblent bonnes. Elles sont principalement fonction de réglementations législatives et de volontés politiques dans ce domaine. Elles sont aussi liées au développement des usines de traitement de l'eau.

30. Dans le cas de l'assainissement de l'air, ces perspectives sont limitées.

31. Dans le secteur des pâtes et papiers, les ouvertures possibles en terme d'emploi sont surtout au niveau de la transformation des papiers et cartons. Selon le MIC, les usines de pâtes et papiers ne semblent pas devoir offrir beaucoup d'opportunité; on lie ceci au fait que ces usines sont en voie de modernisation. On peut se demander si, au contraire, de tels changements n'auraient pas plutôt pour effet de faire augmenter les besoins en techniciens (comme c'est le cas dans le Textile).

32. Pour le secteur des plastiques, c'est l'industrie de transformation qui pourra créer des postes. Ces perspectives, relativement modestes (20/an) sont fonction du contexte socio-économique et des volontés gouvernementales d'aide et de soutien aux PME, industries-types de la transformation des plastiques. Il y aura des besoins dans la transformation des thermoplastiques, mais aussi dans celle des thermodurcissables et des élastomères.

33. Dans le secteur de l'industrie chimique en général, incluant la chimie minérale, la pétrochimie, la chimie organique et la biochimie, il semble que les perspectives d'emploi soient inégales. Le secteur de la pétrochimie pourrait offrir des postes aux techniciens en chimie-analyse.

Par contre, l'industrie pharmaceutique tendant à émigrer hors du Québec, les postes accessibles se feront rares tant pour les techniciens en chimie-analyse que pour ceux en chimie-biologie. La demande en techniciens n'est d'ailleurs déjà pas très forte dans cette industrie.

De son côté, l'agro-alimentaire pourrait offrir des opportunités, tant aux techniciens en chimie-analyse qu'à ceux en chimie-biologie, compte tenu de l'augmentation du contrôle sur les aliments et drogues (contrôles plus sévères).

Cependant, le MIC prévoit une légère hausse de l'offre d'emploi pour le technicien en chimie-analyse, alors qu'il prévoit des difficultés croissantes pour le technicien en chimie-biologie. Les difficultés prévues pour ce dernier sont étroitement liées à la concurrence qu'il rencontre sur le marché du travail avec des diplômés d'autres programmes professionnels (140.01 surtout) et avec des bacheliers en sciences.

L'offre d'emploi, tant pour les diplômés du 210.01 que pour ceux du 210.03 dans la fonction publique (un de leur très gros employeur) est aléatoire et aurait plutôt tendance à stagner, sauf peut-être pour des secteurs comme l'environnement. Le tout est évidemment dépendant des politiques gouvernementales et des législations.

34. Dans le secteur du génie chimique, les perspectives d'emploi ne sont pas très bonnes actuellement. Elles pourraient s'améliorer s'il se faisait plus de recherche et de développement dans les procédés (plutôt que de l'importation). De plus, si d'autres industries chimiques que l'industrie minérale s'ouvraient au technicien en 210.02, les perspectives pourraient s'améliorer. Ces techniciens en effet peuvent (ou pourraient) oeuvrer en pétrochimie, en synthèse des plastiques et en assainissement de l'air, entre autres.

5.1.7 Constatations sur l'appréciation des divers programmes données par les diplômés et leurs employeurs:

35. Les supérieurs immédiats des diplômés de tous les programmes faisant l'objet de la présente évaluation sont généralement satisfaits, sinon très satisfaits de la formation reçue par les diplômés qu'ils ont supervisés. Dans tous les cas, ils

reconnaissent majoritairement que la plupart, sinon tous, les diplômés qu'ils ont supervisés avaient les compétences minimales requises pour les tâches qui leur étaient confiées.

36. Une majorité (au moins 75%) des supérieurs immédiats des diplômés de tous les programmes faisant l'objet de la présente évaluation soulignent que leur entreprise offre une période de formation aux diplômés suite à leur embauche. Dans le cas des employeurs des techniciens en 210.01, 210.02, 210.03, 211.00, 251.01, 260.01 et 232.00, cette formation est généralement d'une durée inférieure à 6 mois ou de durée variable selon le diplômé ou les besoins.

Dans le cas des employeurs des techniciens en 251.02 et en 260.02, la durée de la formation a tendance à être plus longue, une bonne proportion des répondants la décrivant comme pouvant être de plus de 6 mois.

En ce qui a trait à la nature de cette formation, elle a tendance à être plutôt une étape de transition entre les études et le travail dans le cas des diplômés en 210.01, 210.02, 210.03, 251.01 et 260.01 (les types "information générale", "encadrement par un tuteur" et "rotation dans divers départements" étant dominants dans ces cas).

Dans le cas des diplômés en 211.00, en 251.02 et en 260.02, cette formation prend plus l'allure d'une véritable formation, plutôt pratique, étant donné la fréquence dans ces cas des types "stage intensif" et "cours intensif de formation pratique", en plus des types "information générale" et "encadrement par un tuteur".

37. Dans le cas des diplômés de tous les programmes, les principales insatisfactions, soulignées cependant par des faibles proportions de supérieurs immédiats, ont trait presqu'exclusivement à des comportements et à des habiletés des diplômés qui ne sont pas rattachables directement à des connaissances, mais qui sont plutôt dépendantes de la maturité intellectuelle des diplômés (atteinte du stade de la pensée formelle qui permet une meilleure capacité de planification, d'analyse, de synthèse et de jugement appréciatif), ainsi que de leur développement personnel et fondamental (autonomie, initiative, facilité à saisir la pensée d'autrui et à s'exprimer).

38. Certaines lacunes sont soulevées par les employeurs des diplômés de tous ou de presque tous les programmes:

- rédaction de rapports;
- contrôle statistique de la qualité et/ou des procédés;
- sécurité industrielle.

Certaines lacunes sont aussi soulevées par les diplômés de tous ou de presque tous les programmes:

- anglais;
- sécurité industrielle.

D'ailleurs, règle générale, les lacunes soulevées par les diplômés correspondent à des connaissances jugées utiles sinon indispensables par une majorité de leurs employeurs.

39. Certaines connaissances sont jugées nécessaires en fonction des changements technologiques et législatifs, par une majorité d'employeurs des diplômés de tous ou presque tous les programmes:

- informatique;
- sécurité industrielle;
- environnement.

La législation industrielle est aussi une de ces connaissances nécessaires en fonction des changements technologiques et législatifs pour une majorité d'employeurs des diplômés des programmes 251.01, 251.02, 260.01 et 260.02.

Il est assez facile de relier ces connaissances aux récentes législations dans les domaines de l'environnement et de la santé et sécurité au travail de même qu'à l'importance croissante de l'informatique dans le traitement des données et le contrôle automatique des procédés.

40. Dans le cas du programme 211.00, les employeurs soulignent des lacunes en production, fabrication et procédés, de même qu'en design et conception. Ces connaissances ont trait explicitement à la transformation des matières plastiques.

41. Dans le cas du programme 251.01, les diplômés soulignent des lacunes en administration, marketing et vente, ainsi qu'en relations humaines et gestion du personnel. Les diplômés du 251.02 pour leur part soulignent des lacunes aussi en relations humaines et gestion du personnel.

Ces connaissances se rattachent à des tâches que ces diplômés ont très rapidement à faire après leur entrée sur le marché du travail. D'ailleurs, les employeurs des diplômés en 251.02 soulignent aussi des lacunes en administration et en relations industrielles.

42. Dans le cas du programme 260.02, les employeurs soulignent une lacune importante en opérations fondamentales, connaissances d'ailleurs jugées nécessaires par une majorité d'entre eux, en fonction des changements technologiques et législatifs ; c'est que l'assainissement de l'air est directement reliée à des interventions au niveau des procédés.

5.1.8 Constatations sur l'effet des révisions récentes, faites dans les neuf programmes, en rapport avec les lacunes relevées.

43. Les révisions récentes effectuées dans les programmes 210.01, 210.03, 251.02 et 232.00 auraient plutôt tendance à réduire certaines lacunes entre autres, en contrôle statistique (tous), en administration (251.02) et en spécialisation (232.00). Il est cependant à noter qu'un cours de statistique ne pourra avoir d'effet correctif sur les lacunes en contrôle statistique que s'il est appliqué et s'il trouve sa continuité dans des cours de spécialisation. Il reste cependant des lacunes, plus particulièrement en ce qui a trait aux connaissances nécessaires en termes prospectifs (sécurité industrielle, informatique, environnement). De plus, restent aussi des lacunes en anglais et en rédaction de rapports.

44. Dans le cas des programmes 210.02, 251.01 et 260.01, si certains changements récemment intervenus dans les programmes ont pu combler en partie certaines lacunes (en contrôles statistiques plus particulièrement), d'autres changements risquent d'augmenter des lacunes existantes, sinon d'en créer:

- perte des sciences graphiques en 210.02;
- perte du cours administration et commerce et disparition de l'étude des temps et mouvements en 251.01;
- perte des cours d'administration, relations humaines et relations de travail en 260.01.

Dans ces programmes, il reste cependant des lacunes qui devront être prises en considération et qui sont les mêmes que celles signalées pour les programmes 210.01, 210.03, 251.02 et 232.00.

45. Dans les programmes 211.00 et 260.02, les récents changements auraient plutôt tendance à augmenter des lacunes, sinon à en créer:

- perte des statistiques, disparition des projets de fins d'étude et des notions sur la structure de l'entreprise et diminution des heures en techniques des plastiques en 211.00;

- perte des cours sur la législation et les règlements en 260.02.

D'ailleurs, en 260.02, la récente révision a eu tendance à orienter plus fortement le programme vers la sécurité et l'hygiène industrielle qu'il ne l'était à ses débuts. De plus, la lacune en opérations fondamentales n'a pas du tout été améliorée.

46. Le programme 260.02 a le défaut de couvrir trop de champs de connaissances, et ce, trop peu en profondeur. C'est surtout dû à l'ampleur des objectifs visés, compte tenu des contraintes de temps de la formation professionnelle au collégial.

5.1.9 Constatations sur les problèmes liés aux programmes.

47. L'administration des programmes ne cause généralement que des problèmes mineurs dans le cas des programmes 210.01, 210.02, 210.03. Ces problèmes, lorsqu'ils existent ont trait plus particulièrement à l'administration de stages facultatifs et dans certains cas aux problèmes de coordination inter-départementale dans le cas des cours de service.

48. On note des probl`mes de recrutement de clientèle dans certains collèges plus éloignés offrant le 210.01.

49. En 211.00, on note des problèmes d'administration liés entre autres à de faibles clientèles et dans le cas du CEGEP de la Région de l'Amiante au fait qu'il n'offre pas le programme complet. Il y a de plus une différence entre les deux collèges dans leur vision de ce que devrait être le programme. Le point de vue du CEGEP de la Région de l'Amiante serait plus près des besoins du marché du travail.

50. En Textile, le problème principal est le recrutement de la clientèle qui influe sur les équipes de professeurs spécialisés à maintenir et sur l'administration du programme en général. Ce problème de recrutement est quand même surprenant étant donné les avantages offerts aux étudiants en textile par la fondation Tex-Scope.

51. En assainissement de l'eau, le problème principal tient à la formation pratique rendue plus difficile depuis que l'usine de traitement de l'eau de Vaudreuil n'est plus aussi accessible pour les travaux de laboratoire et les travaux pratiques en usine.

52. En assainissement de l'air, en plus d'un grand problème de recrutement, il y a un problème fondamental de formation pratique compte tenu du coût des équipements et de la difficulté de simuler les conditions réelles d'utilisation de l'appareillage. Ceci affecte la majorité des cours.

53. En papier, le problème principal est la vétusté de certains appareils et équipements due au peu de ressources disponibles pour les entretenir et les améliorer.

54. Dans presque tous les cas, il y a des problèmes sinon des lacunes dans la formation pratique des étudiants. Plusieurs programmes n'ont ni stages, ni projets de fin d'études: 210.02, 211.00, 251.01 et 251.02.

Certains programmes ont des projets mais à cause de problèmes matériels et de problèmes d'équipements et d'appareillage, ils sont rendus difficiles. C'est le cas du 260.01, 260.02 et du 232.00.

De plus, si dans beaucoup de cas, on privilégie les projets de fin d'études, on souligne l'importance de les faire porter sur des problèmes réels de l'industrie et par là, de les rendre plus pertinents à la formation de l'étudiant.

Cependant, on juge qu'il est important qu'il y ait des stages dans le cas du 210.02 et du 232.00.

5.1.10 Constatations sur les savoirs communs actuels:

55. Depuis la dernière révision, le contenu commun aux programmes 210.01, 210.02 et 210.03 a augmenté. La plupart de ces cours communs sont des cours de service (physique, mathématiques et chimie). La plupart des cours particuliers à l'un et l'autre programme sont des cours spécifiques rattachés aux objectifs des programmes.

56. Depuis la dernière révision, le contenu commun aux programmes 260.01 et 260.02 a diminué. Ces cours communs sont à une exception près des cours de sciences de base.

57. Les programmes 260.01 et 260.02 ont 6 cours communs actuellement avec les programmes 210.01, 210.02 et 210.03, lesquels sont essentiellement 3 cours de mathématiques, 2 cours de chimie et 1 cours de physique.

58. Depuis la dernière révision, le contenu commun aux programmes 251.01 et 251.02 a légèrement diminué. On a eu fait une diminution de cours de service communs, mais on a une augmentation du nombre de cours communs de spécialité.

5.2 - Conclusions générales

Nous allons tenter ici de répondre aux questions que nous nous posions au début de l'évaluation, questions qui avaient été formulées de manière à nous permettre d'atteindre nos objectifs. Ces objectifs, rappelons-le, étaient les suivants:

A. Vérifier, dans le domaine des Techniques de chimie appliquée, l'adéquation entre:

1. Les besoins qualitatifs du marché du travail, en termes de fonctions de travail différentes, et les orientations des neuf programmes existants exprimées dans leurs objectifs généraux.

2. Les besoins quantitatifs du marché du travail en techniciens, en termes de croissance, stabilité ou diminution et le nombre de ces techniciens formés dans chacun des programmes.

3. Les besoins qualitatifs, en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être attendus des techniciens, et les acquisitions effectives de ces habiletés par les techniciens au cours de leur formation.

4. Les besoins de formation communs et spécifiques pour les divers types de techniciens et l'état actuel de la formation commune et spécifique aux divers programmes.

5. Les moyens nécessaires pour assurer une formation adéquate de chacun des types de techniciens et les moyens existant actuellement.

B. Proposer les correctifs propres à améliorer l'adéquation dans chacune des dimensions du service éducatif.

Nous allons donc reprendre chacune des questions ou chacun des groupes de questions et tenter brièvement d'y apporter une réponse.

5.2.1 Questions sur les fonctions de travail

Rappelons l'énoncé de ces questions:

a) Quelles sont les diverses fonctions de travail existant dans le domaine des Techniques de chimie appliquée?

b) En quoi ces fonctions de travail sont-elles spécifiques et dans quel(s) secteur(s) particulier(s) de la chimie appliquée retrouve-t-on chacune d'elle? Chez quels employeurs-types?

Dans le domaine des Techniques de Chimie appliquée, on peut distinguer les grandes fonctions de travail suivantes:

1. Technicien de laboratoire de chimie;
2. Technicien de laboratoire de biochimie/biologie;
3. Technicien de procédés chimiques.

On peut cependant trouver certaines autres fonctions de travail qui sont des hybrides des fonctions de base (Technicien de laboratoire en chimie et/ou en biochimie/biologie et Technicien des procédés chimiques) appliqués à un objet particulier:

1. Technicien des procédés de traitement des eaux;
2. Technicien de chimie-teinture des textiles;
3. Technicien des pâtes et papiers.

Les six fonctions ci-haut mentionnées sont spécifiques comme le révèlent les tâches qu'effectuent les techniciens et les employeurs-types qui les embauchent. Cependant, cette spécificité n'est pas nécessairement synonyme d'absence de ressemblances entre les fonctions de travail.

Ainsi, les techniciens de laboratoire de chimie et les techniciens de laboratoire de biochimie/biologie sont spécifiques de par l'objet sur lequel ils interviennent et, par conséquent, de par les méthodes d'analyses qu'ils utilisent. Cependant, leur travail général se ressemble en ce sens qu'ils ont à faire le même type de grandes opérations: échantillonnage, préparation des échantillons pour l'analyse, analyses, lecture et calculs des résultats, jugement de la valeur des résultats obtenus, rédaction de rapports. Ils peuvent, de plus, avoir à utiliser, dans une certaine mesure, les mêmes techniques de base.

De leur côté, les techniciens des procédés chimiques, s'ils sont différents des techniciens de laboratoire de chimie par le processus dans lequel ils interviennent, ont des points communs avec ces techniciens de laboratoire: les produits chimiques (les objets) sur lesquels ils interviennent. Par là, on pourra les retrouver chez les mêmes types d'employeurs.

Ainsi, on retrouvera les techniciens de laboratoire de chimie dans une grande variété d'entreprises (industries, laboratoires de recherches ou de contrôles) oeuvrant dans tous les secteurs de la chimie (chimie minérale, pétrochimie, chimie organique, polymères).

Les techniciens de laboratoire de biochimie/biologie se retrouvent, pour leur part, dans une bonne variété d'entreprises (industries, laboratoires de recherches ou de contrôles, laboratoires d'hôpitaux), oeuvrant dans certains secteurs particuliers de la chimie appliquée (aliments et drogues , santé, cosmétiques).

Enfin, le technicien des procédés chimiques pourra se retrouver dans une grande variété d'industries de synthèses et de productions chimiques (chimie minérale, pétrochimie, chimie organique, polymères).

Si l'on considère maintenant le Technicien des procédés de traitement des eaux, on constate que, chez son employeur-type, (usine de traitement des eaux), il a à effectuer à la fois des tâches de technicien de laboratoire de chimie, biochimie/biologie sur l'eau et des tâches de technicien des procédés sur les procédés particuliers de traitement des eaux.

Il y a donc ressemblances avec les techniciens de laboratoire et les techniciens des procédés, sa spécificité étant surtout due au fait qu'il ait une fonction hybride appliquée à l'objet bien particulier qu'est l'eau.

C'est aussi ce qui arrive dans le cas des deux autres fonctions, l'objet étant dans chacun des cas bien différent: les produits chimiques textiles dans un cas, les pâtes et papiers dans l'autre. La spécificité de ces deux types de techniciens se manifeste aussi par la spécificité de leurs employeurs: industrie textile dans un cas, industrie des pâtes et papiers dans l'autre.

5.2.2 Questions sur les orientations des neuf programmes à l'étude.

Rappelons l'énoncé de ces questions:

a) En quoi les objectifs généraux de chacun des neuf programmes existants sont-ils différents et à quelles fonctions de travail correspondent-ils?

b) Existe-t-il des programmes différents de la famille de Chimie appliquée ou de familles connexes qui, en tout ou en partie, visent les mêmes fonctions de travail? Les employeurs connaissent-ils bien les programmes?

L'examen des objectifs généraux et des perspectives professionnelles de chacun des neuf programmes de la famille à l'étude nous permet de constater que ces programmes visent tous des cibles différentes, du moins en théorie. Les cibles visées par chacun des programmes suivants correspondent aux fonctions de travail identifiées pour le domaine de la chimie appliquée:

- 210.01 Techniques de Chimie-Analyse : Technicien de laboratoire de chimie.
- 210.03 Techniques de Chimie-Biologie : Technicien de laboratoire de biochimie/biologie.
- 210.02 Techniques de Génie chimique : Technicien de procédés chimiques.

- 260.01 Techniques de l'Assainissement de l'eau : Technicien de procédés de traitement des eaux.

- 251.01 Techniques de Chimie-Teinture : Technicien de chimie-teinture des textiles.

- 232.00 Technologie du papier : Technicien des pâtes et papiers.

Il est à remarquer que nos données de placement confirment que les diplômés de chacun de ces programmes atteignent la cible visée. Il reste trois autres programmes dans notre famille et nous pouvons identifier leur cible comme suit:

- 211.00 Techniques des matières plastiques : Technicien de la production et de la transformation des matières plastiques.

- 251.02 Techniques de production et contrôle : Technicien de la production textile.

- 260.02 Techniques de l'Assainissement de l'air et du milieu : Technicien de l'analyse et du contrôle des polluants de l'air et du milieu.

Si l'on examine de plus près ces cibles, on peut faire les constatations suivantes:

1. La cible du programme 211.00 est double et chaque volet est très particulier. Le premier volet, production des matières plastiques (polymères), est du domaine d'intervention du Technicien en procédés chimiques.

   Le second volet, par contre, transformation des matières plastiques, n'est pas du domaine de la chimie appliquée.

   Nos données de placement confirment que, si les diplômés du programme 211.00 travaillent à part à peu près égale dans les industries de synthèse et dans les industries de transformation des matières plastiques, ils ont, cependant, majoritairement, tendance à travailler plutôt sur l'aspect transformation des plastiques que sur l'aspect chimie des plastiques.

2. La cible du programme 251.02 n'est pas du domaine de la chimie appliquée.

   Nos données de placement confirment que les diplômés du programme 251.02 atteignent bien la cible visée.

3. La cible du programme 260.02 est double: le premier volet, analyse des polluants, est du domaine d'intervention du Technicien de laboratoire de chimie, biochimie/biologie et d'autres types de techniciens, dépendant de la nature des polluants (ex: technicien en technologie physique pour sons, radiations, etc...), alors que le second volet, contrôle des polluants, est plutôt du domaine de spécialistes des procédés (ingénieurs) et, à la limite, de techniciens des procédés de toutes sortes (et pas seulement chimiques), étant donné la nature des polluants (sons, radiations, substances de toutes sortes).

   Nos données de placement révèlent que les diplômés du programme 260.02 n'atteignent que partiellement la cible visée. En effet, les diplômés de ce programme travaillent essentiellement à l'analyse et au dosage des polluants, surtout ceux de l'air.

Nous constatons donc que certaines des tâches du Technicien des matières plastiques sont du domaine du Technicien des procédés chimiques. De même, certaines tâches du Technicien de l'assainissement de l'air et du milieu sont du domaine du Technicien de laboratoire de chimie ou de biochimie/biologie. Les autres tâches du Technicien de l'assainissement de l'air et du milieu seraient du domaine des Techniciens des procédés (chimiques et autres), sinon, des ingénieurs spécialisés dans ces matières.

Notre analyse nous a permis d'identifier un programme d'une famille connexe, 140.01 (Techniques de laboratoire médical), qui vise en partie les mêmes fonctions de travail que le Technicien de laboratoire de biochimie/biologie. En fait, ce programme, 140.01, pourrait être considéré comme un sous-ensemble spécialisé de l'ensemble des Techniques de laboratoire de biochimie/biologie. Nous avons aussi pu remarquer une certaine concurrence avec certains programmes offerts aux Instituts de Technologie agricole (I.T.A.), plus particulièrement avec le programme de Techniques de laboratoire et, dans une mesure beaucoup moindre, avec les programmes de Technologie alimentaire. Notons que le programme de Techniques de laboratoire n'est plus offert depuis environ 2 ans dans les I.T.A., ayant été retiré surtout à cause de cette concurrence sur le marché du travail avec les diplômés du 210.03. Pour ce qui est des programmes de Technologie alimentaire, leur orientation vers les procédés de transformation et de conservation des aliments en fait des concurrents beaucoup plus indirects au Technicien de laboratoire qu'est le Technicien en chimie-biologie.

Enfin, notre analyse nous a permis de constater que les employeurs connaissent bien les divers programmes, suffisamment pour embaucher le technicien qui répond à leurs besoins, et que, pour eux, le programme complété est un paramètre important des conditions d'embauche.

5.2.3 Questions sur l'évolution des fonctions de travail.

Rappelons ici l'énoncé de ces questions:

a) Les fonctions de travail visées par chacun des programmes ont-elles changé depuis la première version du programme dans les cahiers de l'enseignement collégial?

b) Dans quelle mesure doit-on reformuler les objectifs généraux et les perspectives professionnelles afin de tenir compte de ces changements?

Dans l'ensemble, les fonctions de travail visées par les programmes 210.01, 210.02, 210.03, 251.01, 251.02, 260.01 et 232.00 n'ont pas changé fondamentalement depuis leur première version dans les cahiers de l'enseignement collégial. On peut cependant dire que la connaissance que nous avons maintenant de ces fonctions de travail est plus précise et plus détaillée. En général, les objectifs du programme devraient être décrits de manière plus précise, rendant mieux compte de la nature du travail que les techniciens auront à effectuer.

Il y aura des réajustements à faire aussi en ce qui a trait aux perspectives professionnelles. Une mise à jour des employeurs-cibles serait souhaitable, plus particulièrement, dans le cas du programme 210.02 (Techniques de génie chimique), et dans le cas du programme 232.00 (Technologie du papier) pour lesquels de nouveaux employeurs-cibles sont identifiables: industries chimiques autres que celles de chimie minérale (pétrochimie, synthèse de polymères par exemple) pour le 210.02 et industries de transformation des papiers et cartons pour le 232.00.

Dans le cas du programme 211.00, les fonctions de travail n'ont pas non plus fondamentalement changé. Cependant, la cible à viser maintenant devrait être réduite à la transformation des matières plastiques et les objectifs du programme être modifiés en conséquence. Les perspectives professionnelles devraient aussi être modifiées de manière à introduire de l'information sur les employeurs-cibles.

Enfin, dans le cas du 260.02, compte tenu de tout ce que nous avons dit, son existence devrait être sérieusement remise en question.

5.2.4 Questions sur le placement des diplômés et les prospectives d'embauche.

Rappelons ici l'énoncé de ces questions:

a) Le placement des diplômés de chacun des programmes présente-t-il des problèmes? Quels sont ces problèmes? Le contingent de techniciens formés chaque année est-il adéquat en termes de nombre?

b) Les besoins quantitatifs en regard de chaque type de techniciens seront-ils inférieurs, identiques ou supérieurs au cours des prochaines années?

Nos données nous révèlent que la majorité des finissants de chacun des programmes qui travaillent le font dans leur spécialité.

On peut dire qu'il n'y a généralement pas de problèmes de placement pour les finissants des programmes suivants:

- 210.01 Chimie-analyse,
- 210.02 Génie chimique,
- 211.00 Techniques des matières plastiques,
- 260.01 Techniques de l'assainissement de l'eau,
- 251.01 Chimie-Teinture (Textile),
- 251.02 Production et contrôle (Textile),
- 232.00 Technologie du papier.

Cependant, on peut quand même relever certains problèmes ponctuels de placement pour les finissants de certains de ces programmes. Dans le cas des finissants des programmes 210.02, 211.00 et 232.00, il y a eu des pics de chômage, lesquels étaient, règle générale, liés à des difficultés ponctuelles du marché du travail (difficultés économiques, grèves, mutation des besoins). Les variations du marché du travail ont donc des influences directes d'autant plus que ce marché est relativement restreint, en termes de variété, dans le cas des programmes 210.02 et 232.00 actuellement. Or, justement, dans ces deux cas, il y a possibilité d'élargir le marché d'emploi, de le diversifier.

Dans le cas du programme 260.01, quelques problèmes de placement se sont manifestés récemment, coïncidant avec une augmentation importante du nombre de finissants disponibles à l'emploi. Ce pourrait être là l'indice d'une capacité limitée du marché du travail à absorber les finissants.

Il est à noter que, dans tous ces programmes, sauf 251.01 et 251.02, la mobilité géographique est un facteur important pour l'embauche des finissants.

Il y a des problèmes de placement dans le cas du programme 210.01, quoique la situation ait actuellement tendance à s'améliorer. Ces problèmes sont entre autres liés à la concurrence que rencontrent sur le marché du travail les finissants de ce programme: concurrence des diplômés du 140.01 (T.L.M.) plus nombreux (mais, semble-t-il n'ayant pas la préférence des employeurs à l'embauche); concurrence aussi de certains diplômés universitaires. Un autre facteur qui joue est celui de la concentration de l'emploi dans la région de Montréal qui nécessite des diplômés des collèges non-métropolitains une mobilité géographique.

Enfin, même si le taux de chômage des diplômés du programme 260.02 n'est pas exagéré, il est surprenant compte tenu que, depuis le début du programme, il n'y a eu qu'une vingtaine de finissants se destinant à l'emploi.

Il faut souligner que, dans certains programmes, il est loin d'y avoir des problèmes de placement. Il y aurait plutôt une pénurie de finissants. C'est le cas des programmes du secteur Textile (251.01 et 251.02).

Enfin, il faut noter que, chez les finissants des programmes 210.02, 211.00, 232.00 et 260.02, il semble y avoir des problèmes à compléter les études collégiales en six sessions. A preuve, les proportions importantes de finissants qui, chaque année, ne sont pas disponibles à l'emploi pour cause de retour aux études collégiales.

En ce qui a trait aux perspectives d'emploi, on peut caractériser chaque programme comme suit:

- 210.01 Chimie analyse:

  - Légère augmentation.

- 210.02 Génie chimique:

  - Plus ou moins bonnes chez les employeurs actuels. On pourrait cependant diversifier ceux-ci.

- 210.03 Chimie biologique:

  - Plus ou moins bonnes. La décroissance de la fonction publique et la migration hors-Québec de l'industrie pharmaceutique sont des facteurs négatifs alors que l'augmentation des contrôles dans les aliments est un facteur positif.

- 211.00 Techniques des matières plastiques:

  - Modestes, mais susceptibles d'augmenter selon les priorités actuelles des gouvernements en regard des P.M.E. et si on diversifie vers les thermodurcissables et les élastomères.

- 232.00 Technologie du papier:

  - Bonnes, surtout si on s'ouvre à la transformation des papiers et cartons.

- 251.01 et 251.02 Techniques du Textile:

  - Excellentes.

- 260.01 Techniques de l'assainissement de l'eau:

  - Bonnes, mais dépendantes des volontés politiques.

- 260.02 Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu:

  - Limitées.

5.2.5 Questions sur la formation, appréciation et prospectives.

Rappelons ici l'énoncé de ces questions:

a) La formation acquise par chaque type de diplômés est-elle adéquate? Quelles en sont les lacunes?

b) Quels sont les nouveaux besoins de formation, compte tenu des changements législatifs et technologiques prévisibles?

Nous pouvons constater que les supérieurs immédiats des diplômés de tous les programmes sont généralement satisfaits, sinon, très satisfaits de la formation des diplômés qu'ils ont supervisés. Les quelques insatisfactions relevées tiennent plus à la maturité intellectuelle des diplômés et à leur formation personnelle et fondamentale, à leur savoir-être donc, plutôt qu'à leur savoir et leur savoir-faire technique.

Il est vrai que, par rapport aux diplômés des anciens Instituts de Technologie, ceux des cegeps arrivent plus jeunes sur le marché du travail. Cependant, il est plausible de penser qu'une méthodologie d'apprentissage adéquate pourrait peut-être favoriser la maturation des étudiants et améliorer certains de leurs comportements.

Il y a des lacunes qui sont soulignées pour tous les programmes:

- rédaction de rapports,
- contrôle statistique de la qualité et/ou des procédés,
- sécurité industrielle,
- anglais.

La rédaction de rapports est une tâche commune à tous les techniciens et ils semblent être très handicapés pour l'effectuer adéquatement. L'anglais, rappelons-le, est la langue des sciences et techniques et elle est importante, sinon indispensable, pour tout technicien dans le domaine qui nous occupe. Or, actuellement, la seule manière d'avoir accès à une formation en anglais, c'est la "formation complémentaire" des programmes du collégial. Il faudrait penser à mieux garantir cette formation en l'introduisant par une autre voie que celle des cours complémentaires.

Il est à noter que, dans beaucoup de programmes, l'introduction récente d'un cours en statistiques et contrôle pourrait aider à combler la lacune en contrôle statistique. Mais, sera-ce réel et suffisant quand on sait que, pour contribuer vraiment à la formation d'un technicien, un cours de statistiques doit être appliqué et doit s'intégrer à l'ensemble de la formation du technicien entre autres en ayant une continuité et des suites dans les cours de spécialisation. Il ne faut pas oublier que le problème des lacunes en contrôles statistiques est majeur.

Enfin, les lacunes en sécurité industrielle sont persistantes. Il faut souligner que la formation dans ce domaine tient autant des connaissances données que du souci constant de la sécurité tout au cours de l'apprentissage.

Pour ce qui est des lacunes plus spécifiques à chacun des programmes, nous ne les rappellerons pas ici. Nous renvoyons cependant le lecteur et surtout ceux qui auront à réviser les programmes aux sections pertinentes de ce rapport. Il en va de même pour les effets négatifs des dernières révisions sur certains programmes et dont il faudra tenir compte dans les prochaines révisions.

En termes d'éléments à introduire dans les programmes afin de tenir compte des changements technologiques et législatifs, tous les employeurs ou presque, s'entendent sur les sujets suivants:

- informatique,
- sécurité industrielle,
- environnement.

Il faudra en tenir compte dans les prochaines révisions.

5.2.6 Questions sur les savoirs communs des techniciens.

Rappelons ici l'énoncé de ces questions:

a) Dans quelle mesure la formation des divers types de techniciens doit-elle être spécifique? Quelles sont les habiletés communes que doivent acquérir ces techniciens?

b) Dans quelle mesure les divers types de techniciens pourraient-ils avoir une formation commune?

Nous ne donnerons pas ici une réponse détaillée à ces questions, laissant le soin aux spécialistes des programmes de considérer la communauté de certaines tâches chez les techniciens. Les informations pertinentes se retrouvent au chapître sur le marché du travail du présent rapport.

Cependant, d'après l'ensemble de nos données, il paraît clair que les programmes 210.01, 210.02, 210.03 et 260.01 doivent avoir des savoirs communs, non seulement en sciences mais aussi dans certaines techniques de base.

De plus, rappelons des connaissances fondamentales que doivent posséder tous les techniciens et que les programmes devraient permettre d'acquérir:

1. Rédaction de rapports,
2. Contrôles statistiques,
3. Anglais,
4. Sécurité industrielle,
5. Environnement,
6. Informatique.

5.2.7 Questions sur les problèmes reliés aux divers programmes.

Rappelons ici l'énoncé de ces questions:

a) Quels sont les problèmes reliés à la prestation des divers programmes? Quelles en sont les causes?

b) Quels remèdes pourrait-on y apporter?

Un problème semble assez général: celui de la formation pratique des techniciens. Dans beaucoup de programmes (210.02, 211.00, 251.01 et 251.02), il n'y a ni projets de fin d'études, ni stages, ce qui n'est pas pour améliorer la situation.

Dans d'autres cas, s'il existe des projets de fin d'études, des problèmes de ressources matérielles et humaines en rendent difficile l'exécution adéquate. C'est le cas pour les programmes 260.01, 260.02 et 232.00.

Enfin, dans certains programmes, il existe des problèmes de recrutement d'étudiants, soit régionaux (210.01, 211.00), soit globaux (251.01, 251.02, 260.02). Les causes en sont diverses et parfois difficiles à cerner (cas du 251.01, 251.02 et 260.02 par exemple).

Dans le cas de tels problèmes, les solutions devront tenir compte de la situation de placement des étudiants de manière à ne pas déplacer le problème du recrutement au placement. Ce pourrait être le cas en 210.01 et en 211.00 plus particulièrement.

5.3 Recommandations:

5.3.1 Techniques de Chimie analyse (210.01)

Compte tenu des constats 1 et 33 et des conclusions générales, 5.2.1, 5.2.2 et 5.2.3, nous recommandons de :

1. Conserver au programme 210.01 ses orientations actuelles, à savoir, la formation d'un technicien de laboratoire de chimie.

2. Réviser les objectifs généraux du programme dans le but leur faire mieux rendre compte des tâches que les techniciens accomplissent.

3. Réviser les perspectives professionnelles du programme dans le but de les mettre à jour, en regard de la diversité des employeurs identifiés pour ce type de technicien et en regard des tendances prospectives de stabilité, avec possibilité de légère croissance des débouchés sur le marché du travail. Les perspectives professionnelles devraient rendre compte des aspects régionaux de l'emploi.

Compte tenu des constats 1, 25, 27, 33, 48 et des conclusions générales 5.2.4 et 5.2.7, nous recommandons que:

4. Les collèges qui ont des difficultés de recrutement de clientèle étudiante en Techniques de Chimie-analyse et qui se situent dans une région où il y a peu de débouchés pour ce type de techniciens songent plutôt à ne plus offrir ce programme. Etant donné la relative stabilité actuelle de l'offre et de la demande en chimie-analyse et la relative stabilité prospective des débouchés, un grand effort de recrutement pourrait avoir pour conséquence une détérioration de la situation de placement.

Compte tenu des constats 12, 16, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 54 et des conclusions générales 5.2.5 et 5.2.7, nous recommandons de:

5. Réviser le programme 210.01 de manière à corriger les lacunes générales (rédaction de rapports, anglais, contrôles statistiques) et celles qui sont particulières au programme 210.01 et de manière à tenir compte des besoins prospectifs de formation (informatique, environnement et sécurité industrielle). Cette révision devra non seulement éliminer les savoirs non indispensables et ajouter ceux qui sont nécessaires, mais aussi elle devra tenir compte de l'intégration des connaissances et de l'ajustement de la formation aux réalités concrètes du marché d'emploi, éléments indispensables à une formation adéquate du technicien.

6. Prévoir dans le programme, lors de la révision, l'introduction de cours optionnels afin de permettre l'adaptation du programme à des besoins divers et/ou régionaux de formation dans le domaine des Techniques de chimie analytique.

7. Prévoir, lors de la révision du programme, les éléments qui pourraient faire l'objet d'une formation post-collégiale.

8. Réévaluer les objectifs et contenus des projets de fin d'études de manière à les rendre plus pratiques et plus concrets et à permettre, via ces projets, un contact réel avec les réalités industrielles.

5.3.2 Techniques de Génie chimique (210.02)

Compte tenu des constats 2, 11, 34 et des conclusions générales 5.2.1 5.2.2 et 5.2.3, nous recommandons de :

1. Conserver au programme 210.02 ses orientations actuelles, à savoir la formation d'un technicien des procédés chimiques.

2. Réviser les objectifs généraux du programme dans le but de leur faire mieux rendre compte des tâches que les techniciens accomplissent et dans le but d'y intégrer les tâches relatives à l'identification, la prévention et la correction des problèmes de pollution.

3. Réviser les perspectives professionnelles du programme dans le but de tenir compte de la diversité potentielle des employeurs identifiés pour ce type de technicien et non pas seulement des employeurs-types actuels. Le technicien en génie chimique peut en effet oeuvrer dans une grande diversité d'industries de chimie, bien que présentement, il soit surtout connu et employé par l'industrie de la chimie minérale. En effet, il peut oeuvrer en pétrochimie et dans l'ensemble des industries de synthèse organique.

   Les perspectives professionnelles devraient rendre compte des aspects régionaux de l'emploi.

Compte tenu des constats 2, 25, 27, 34 et de la conclusion générale 5.2.4, nous recommandons que:

4. L'on étudie plus en profondeur le marché potentiel d'emploi de la région de Montréal (entre autres) pour les techniciens en génie chimique, de manière à identifier de nouvelles industries-cibles et leur répartition géographique au Québec.

5. L'on sensibilise ces industries-cibles aux potentialités du technicien en génie chimique, afin de rentabiliser ce programme dans les collèges autorisés ou de l'autoriser ailleurs (région de Montréal, par exemple), si nécessaire.

Compte tenu des constats 13, 15, 17, 24, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 44, 54, et des conclusions générales 5.2.5 et 5.2.7, nous recommandons de:

6. Réviser le programme 210.02 de manière à corriger les lacunes générales (rédaction de rapports, anglais, contrôles statistiques) et celles qui sont particulières au programme 210.02 de même que celles qui pourraient apparaître ou s'amplifier, compte tenu des changements intervenus lors de la dernière révision (perte des sciences graphiques, par exemple) et de manière à tenir compte des besoins prospectifs de formation (informatique, environnement, sécurité industrielle) et de l'élargissement des perspectives professionnelles de ces techniciens.

   Cette révision devra, non seulement, éliminer les savoirs non indispensables et ajouter ceux qui sont nécessaires mais aussi elle devra tenir compte de l'intégration des connaissances et de l'ajustement de la formation aux réalités concrètes de l'industrie, éléments indispensables à une formation adéquate du technicien.

7. Prévoir dans le programme, lors de la révision, l'introduction de cours optionnels, afin de permettre l'adaptation du programme à des besoins divers et/ou régionaux de formation dans le domaine des Techniques de génie chimique.

8. Prévoir, lors de la révision du programme, les éléments qui pourraient faire l'objet d'une formation post-collégiale.

9. Introduire, dans le programme, un stage obligatoire afin de corriger les lacunes de formation pratique des techniciens, plus particulièrement, en ce qui a trait à l'adéquation de cette formation aux contingences et réalités industrielles.

10. Réévaluer le schéma d'apprentissage des étudiants de ce programme (méthodologie et contenus) de manière à permettre à plus d'étudiants de pouvoir compléter leurs études en six sessions. Il y a, en effet, actuellement, beaucoup d'étudiants qui ont besoin de plus de six sessions pour obtenir leur D.E.C. en génie chimique.

5.3.3 Techniques de Chimie-biologie (210.03)

Compte-tenu des constats 3, 20, 21, 25, 27, 33 et des conclusions générales 5.2.1, 5.2.2 et 5.2.3, nous recommandons de :

1. Fusionner les programmes 210.03 et 140.01 (Techniques de laboratoire médical) en conservant la polyvalence reconnue et appréciée du programme 210.03 et en prévoyant l'accès des finissants de ce programme à l'attestation de Registred Technician.

2. Conserver au programme issu de la fusion les orientations actuelles (210.03), à savoir la formation d'un technicien de laboratoire de biochimie/biologie polyvalent.

3. Reformuler des objectifs généraux qui tiennent compte des tâches effectives que les techniciens de laboratoire de biochimie/biologie accomplissent, tant en milieu hospitalier que dans les autres milieux de travail.

4. Reformuler les perspectives professionnelles afin de tenir compte de la fusion des programmes et de la diversité des employeurs identifiés pour le technicien de laboratoire de biochimie/biologie et en regard des prospectives de débouchés décrites. Les perspectives professionnelles devraient rendre compte des aspects régionaux de l'emploi.

Compte tenu de la recommandation 1 et des constats 3, 25, 33 et de la conclusion générale 5.2.4, nous recommandons de:

5. Ajuster le nombre d'institutions qui offriront le programme issu de la fusion et le contingent annuel de diplômés aux besoins quantitatifs prévisibles pour le technicien de laboratoire de biochimie/biologie et en tenant compte de la répartition régionale de ces besoins.

Compte tenu des constats 12, 16, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 54 et des conclusions générales 5.2.5 et 5.2.7, nous recommandons de:

6. Reformuler le nouveau programme 210.03 (né de la fusion du 210.03 et du 140.01) de manière à corriger les lacunes générales (rédaction de rapports, anglais, contrôles statistiques) et celles qui sont particulières au programme 210.03 actuel et de manière à tenir compte des besoins prospectifs de formation (informatique, environnement et sécurité industrielle), de même que des conditions nécessaires à l'accession à l'attestation de Registred Technician. Cette révision devra, non seulement, éliminer les savoirs non indispensables et ajouter ceux qui sont nécessaires, mais aussi elle devra tenir compte de l'intégration des connaissances et de l'ajustement du marché d'emploi, éléments indispensables à une formation adéquate du technicien.

7. Prévoir dans le programme, lors de la reformulation, l'introduction de cours optionnels afin de permettre l'adaptation du programme à des besoins divers et/ou régionaux de formation dans le domaine des Techniques de chimie-biologie.

8. Prévoir, lors de la révision du programme, les éléments qui pourraient faire l'objet d'une formation post-collégiale.

9. Réévaluer les objectifs et contenus des projets de fin d'études, de manière à les rendre plus pratiques et plus concrets et à permettre, via ces projets, un contact réel avec les réalités industrielles et évaluer la nécessité d'introduire des stages obligatoires.

5.3.4 Techniques de l'assainissement de l'eau (260.01).

Compte tenu des constats 7, 29, et des conclusions générales 5.2.1, 5.2.2 et 5.2.3, nous recommandons de :

1. Conserver au programme 260.01 ses orientations actuelles, à savoir, la formation d'un Technicien de l'assainissement de l'eau.

2. Réviser les objectifs généraux du programme dans le but de leur faire mieux rendre compte des tâches que les techniciens accomplissent comme techniciens de laboratoire en eau et comme techniciens des procédés de traitement de l'eau.

3. Réviser les perspectives professionnelles du programme dans le but de mieux rendre compte des deux grands secteurs d'emploi des techniciens (laboratoire et usine de traitement), et plus particulièrement, de leur profil de carrière dans les usines de traitement de l'eau, tel que décrit par l'Association Québécoise des Techniques de l'eau.

   Les perspectives professionnelles devraient tenir compte des perspectives des besoins et des aspects régionaux de l'emploi.

Compte tenu des constats 7, 25, 27, 29 et de la conclusion générale 5.2.4, nous recommandons de:

4. Surveiller l'équilibre existant actuellement entre l'offre d'emploi et le contingent annuel de diplômés, et ce, plus particulièrement, dans l'éventualité où l'on songerait à autoriser ce programme dans une autre institution.

Compte tenu des constats 13, 17, 24, 35, 36, 37, 38, 39, 44, 51, 54 et des conclusions générales 5.2.5 et 5.2.7, nous recommandons de:

5. Réviser le programme 260.01 de manière à corriger les lacunes générales (rédaction de rapports, anglais, contrôles statistiques) et celles qui sont particulières au programme 260.01 de même que celles qui pourraient apparaître ou s'amplifier, compte tenu des changements intervenus lors de la dernière révision (perte des cours d'administration, relations humaines et relations de travail par exemple) et de manière à tenir compte des besoins prospectifs de formation (informatique, environnement (biologie générale et aquatique), sécurité industrielle et législation industrielle). Cette révision devra non seulement éliminer les savoirs non indispensables et ajouter ceux qui sont nécessaires, mais aussi elle devra tenir compte de l'intégration des connaissances et de l'ajustement de la formation aux réalités concrètes de l'industrie, plus particulièrement, éléments indispensables à une formation adéquate du technicien.

7. Prévoir dans le programme, lors de la révision, l'introduction de cours optionnels afin de permettre l'adaptation du programme à des besoins divers et/ou régionaux de formation dans le domaine de l'assainissement de l'eau.

8. Prévoir, lors de la révision du programme, les éléments qui pourraient faire l'objet d'une formation post-collégiale.

9. Evaluer la faisabilité réelle d'introduire des stages obligatoires dans le programme plutôt que des projets de fin d'études et certains travaux pratiques requérant des équipements et appareillages de type usine-école. La formation pratique en adéquation avec les contingences et réalités industrielles est indispensable au technicien mais le moyen de l'usine-école n'est pas nécessairement le meilleur, compte tenu du rapport coût-bénéfices d'une telle infrastructure dans le contexte actuel de décroissance budgétaire.

10. Réévaluer le schéma d'apprentissage des étudiants de ce programme (méthodologie et contenus) de manière à tenir compte des possibilités réelles de formation pratique en institution et hors-institution.

5.3.5 Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu (260.02)

Compte tenu des constats 8, 15, 16, 20, 21, 25, 30, 36, 42, 46, 52 et des conclusions générales 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4 et 5.2.7, nous recommandons de:

1. Faire disparaître le programme 260.02 (Techniques de l'assainissement de l'air et du milieu). En effet, bien que les lois et règlements sur l'environnement et sur la santé et sécurité au travail existent et entraînent des besoins en termes d'interventions techniques de dépistage et dosage des polluants comme de contrôle, de prévention et de correction de l'émission de ces polluants, ces besoins peuvent être comblés par des techniciens formés actuellement dans d'autres programmes que le 260.02 ~~et par des ingénieurs et autres professionnels du niveau universitaire~~.

2. Introduire dans tous les programmes du domaine des Techniques de Chimie appliquée et à la limite dans tous les programmes des Techniques de Sciences appliquées une formation de base en environnement, la pollution étant l'objet de chacun des intervenants et devant être la préoccupation de chacun d'entre eux.

   C'est vrai pour tous les types de pollution et, plus particulièrement, pour la pollution de l'air et du milieu qui, contrairement à l'eau, ne peuvent être traités comme tels. Dans le cas de l'air et du milieu, les interventions correctrices sont en effet plutôt de type contrôle à la source et prévention que de type dépollution.

3. Veiller à ne plus autoriser de programmes réguliers du type "Assainissement de l'air et du milieu" qui, compte tenu de la nature de leur cible et de la diversité très grande des procédés et champs d'intervention qu'ils doivent couvrir, ne peuvent dans les faits qu'être de types encyclopédiques et n'offrir qu'une formation de surface, large bien sûr, mais peu pratique parce que nécessairement peu profonde dans chaque sujet, compte tenu des contraintes de temps caractéristiques de la formation collégiale.

4. Etudier la possibilité d'une formation post-collégiale dans ces domaines qui soit accessible à tous les types de techniciens et qui soit adaptable aux besoins spécifiques de chacun des types de techniciens en regard des procédés sur lesquels ils ont à intervenir.

5.3.6 Connaissances communes aux programmes 210.01, 210.02, 210.03 et 260.01.

Compte tenu des constats 12, 13, 14, 55, 57 et de la conclusion générale 5.2.6, nous recommandons de:

1. Augmenter, autant qu'il soit possible, les contenus communs entre les programmes 210.01, 210.02, 210.03 et 260.01 en se basant sur les habiletés communes que doivent posséder ces divers types de techniciens. Il y a, bien sûr, des besoins de formation communs aux quatre programmes dans les sciences de base et certaines techniques de base et, de plus, il peut y avoir certains savoirs communs, non pas aux quatre programmes mais à certains d'entre eux : ex: 210.01, 210.03 et 260.01, 210.02 et 260.01, 210.01 et 210.03.

5.3.7 Techniques de Chimie-Teinture (251.01)

Compte tenu des constats 5, 10, 25, 26, 28, 41 et des conclusions générales 5.2.1, 5.2.2 et 5.2.3, nous recommandons de:

1. Conserver au programme 251.01, ses orientations actuelles à savoir la formation d'un technicien chimiste pour l'industrie du textile.

2. Réviser les objectifs généraux du programme dans le but de leur faire mieux rendre compte des tâches que les techniciens accomplissent comme technicien de chimie-teinture des textiles, sans oublier l'aspect administratif de ces tâches.

3. Réviser les perspectives professionnelles du programme de façon à leur mieux faire rendre compte des perspectives qualitatives et quantitatives d'emploi pour les techniciens et des aspects régionaux de l'emploi.

Compte tenu des constats 10, 17, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 44, 54 et des conclusions générales 5.2.5 et 5.2.7, nous recommandons de:

5. Réviser le programme 251.01 de manière à corriger les lacunes générales (rédaction de rapports, anglais, contrôles statistiques) et celles qui sont particulières au programme 251.01, de même que celles qui pourraient apparaître ou s'amplifier, compte tenu des changements intervenus lors de la dernière révision (perte du cours administration et commerce et disparition de l'étude des temps et mouvements) et de manière à tenir compte des besoins prospectifs de formation (informatique, environnement, sécurité industrielle et législation industrielle).

   Cette révision devra, non seulement éliminer les savoirs non indispensables et ajouter ceux qui sont nécessaires, mais aussi elle devra tenir compte de l'intégration des connaissances et de l'ajustement de la formation aux réalités concrètes de l'industrie, éléments indispensables à une formation adéquate du technicien.

6. Prévoir, dans le programme, lors de la révision, l'introduction de cours optionnels afin de permettre l'adaptation du programme à des besoins divers et/ou régionaux de formation dans le domaine de la chimie-teinture des textiles.

7. Prévoir, lors de la révision des programmes, les éléments qui pourraient faire l'objet d'une formation post-collégiale.

8. Introduire, dans le programme, des projets de fin d'études ou des stages ayant pour objectifs de permettre l'adéquation de la formation du technicien aux réalités et aux contingences industrielles.

5.3.8 Techniques de Production et Contrôle (251.02)

Compte tenu des constats 6, 10, 25, 26, 28 et des conclusions générales 5.2.1, 5.2.2 et 5.2.3, nous recommandons de:

1. Conserver au programme 251.02, ses orientations actuelles à savoir la formation d'un technicien de la production textile.

2. Réviser les objectifs généraux du programme dans le but de leur faire mieux rendre compte des tâches que les techniciens accomplissent comme techniciens de production et contrôle dans l'industrie textile.

4. Réviser les perspectives professionnelles du programme de façon à leur mieux faire rendre compte des perspectives qualitatives et quantitatives d'emploi pour les techniciens et des aspects régionaux de l'emploi.

Compte tenu des constats 10, 17, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 43, 54 et des conclusions générales 5.2.5 et 5.2.7, nous recommandons de:

5. Réviser le programme 251.02 de manière à corriger les lacunes générales (rédaction de rapports, anglais, contrôles statistiques) et celles qui sont particulières au programme 251.02 et de manière à tenir compte des besoins prospectifs de formation (informatique, environnement, sécurité industrielle et législation industrielle).

   Cette révision devra, non seulement éliminer les savoirs non-indispensables et ajouter ceux qui sont nécessaires, mais aussi elle devra tenir compte de l'intégration des connaissances et de l'ajustement de la formation aux réalités concrètes de l'industrie, éléments indispensables à une formation adéquate du technicien.

6. Prévoir, dans le programme, lors de la révision, l'introduction de cours optionnels afin de permettre l'adaptation du programme à des besoins divers et/ou régionaux de formation dans le domaine de la production et contrôle dans l'industrie textile.

7. Prévoir, lors de la révision du programme, les éléments qui pourraient faire l'objet d'une formation post-collégiale.

8. Introduire, dans le programme, des projets de fin d'études ou des stages ayant pour objectif d'augmenter la formation pratique des étudiants et de permettre l'adéquation de cette formation aux réalités et aux contingences industrielles.

Compte tenu des constats 23, 50 et de la conclusion générale 5.2.4, nous recommandons de :

9. Continuer à mieux faire connaître, dans le public et auprès des étudiants du secondaire, l'industrie textile et les opportunités qu'elle offre aux techniciens dans ce secteur, dans le but de réduire les problèmes actuels de recrutement de clientèle pour les deux programmes offerts (251.01 et 251.02).

5.3.9 Technologie du papier (232.00)

Compte tenu des constats 9, 10, 25, 27, 31 et des conclusions générales 5.2.1, 5.2.2 et 5.2.3, nous recommandons de:

1. Conserver au programme 232.00 ses orientations actuelles, à savoir, la formation d'un technicien des pâtes et papiers.

2. Réviser les objectifs généraux du programme dans le but de leur faire mieux rendre compte des tâches que les techniciens accomplissent comme technicien papetier dans les industries de pâtes et papiers et dans les industries de transformation des papiers et cartons.

3. Réviser les perspectives professionnelles du programme, dans le but de tenir compte des nouveaux débouchés pour le technicien papetier dans les industries de transformation des papiers et cartons et des prospectives quantitatives de débouchés. Les perspectives professionnelles devraient rendre compte des aspects régionaux de l'emploi.

Compte tenu des constats 10, 17, 24, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 53, 54 et des conclusions générales 5.2.5 et 5.2.7, nous recommandons de:

4. Réviser le programme 232.00 de manière à corriger les lacunes générales (rédaction de rapports, anglais, contrôles statistiques) et celles qui sont particulières au programme 232.00 et de manière à tenir compte des besoins prospectifs de formation (informatique, environnement, sécurité industrielle).

   Cette révision devra non seulement éliminer les savoirs non indispensables et ajouter ceux qui sont nécessaires, mais aussi elle devra tenir compte de l'intégration des connaissances et de l'ajustement de la formation aux réalités concrètes de l'industrie, éléments indispensables à une formation adéquate du technicien.

5. Prévoir, dans le programme, lors de la révision, l'introduction de cours optionnels afin de permettre l'adaptation du programme à des besoins divers et/ou régionaux de formation dans le domaine des pâtes et papiers.

6. Prévoir, lors de la révision du programme, les éléments qui pourraient faire l'objet d'une formation post-collégiale.

7. Etudier la faisabilité d'introduire des stages obligatoires dans le programme plutôt que des projets de fin d'études et certains travaux pratiques requérant des équipements et appareillages de type usine-école. La formation pratique en adéquation avec les contingences et réalités industrielles est indispensable au technicien, mais le moyen de l'usine-école n'est pas nécessairement le meilleur compte tenu du rapport coût-bénéfices d'une telle infrastructure dans le contexte actuel de la décroissance budgétaire.

8. Réévaluer le schéma d'apprentissage des étudiants de ce programme (méthodologie et contenus) de manière à permettre à plus d'étudiants de pouvoir compléter leurs études en six sessions. Il y a, en effet, actuellement, beaucoup d'étudiants qui ont besoin de plus de six sessions pour obtenir leur D.E.C. en Technologie du papier.

5.3.10 Techniques des matières plastiques (211.00)

Compte tenu des constats 4, 11, 20, 27, 32 et des conclusions générales 5.2.1, 5.2.2 et 5.2.3, nous recommandons de:

1. Conserver au programme 211.00 une seule orientation à savoir la formation d'un Technicien en transformation des plastiques et, par conséquent, en changer le titre pour Techniques de transformation des matières plastiques.

2. Réviser les objectifs généraux du programme afin d'éliminer ce qui a trait à l'aspect synthèse des plastiques et afin de leur faire mieux rendre compte des tâches que les techniciens accomplissent comme techniciens de la transformation des matières plastiques (thermoplastiques, thermodurcissables, élastomères).

3. Réviser les perspectives professionnelles de manière à réduire la description des diverses fonctions accessibles au technicien, laquelle sera reprise en partie dans les objectifs généraux du programme, et de manière à rendre compte des types d'employeurs possibles et des prospectives qualitatives et quantitatives en termes de débouchés.

   Les perspectives professionnelles devraient rendre compte aussi des aspects régionaux de l'emploi.

Compte tenu des constats 4, 27, 32, 49 et de la conclusion générale 5.2.4, nous recommandons de:

4. Etudier de manière plus poussée le marché potentiel d'emploi des techniciens en transformation des matières plastiques et sensibiliser les employeurs-cibles de manière à pouvoir mieux répondre à ce besoin relativement récent.

Compte tenu des constats 4, 11, 17, 20, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 45, 54 et des conclusions générales 5.2.5 et 5.2.7, nous recommandons de:

5. Elaborer un programme en Techniques de transformation des matières plastiques à partir des tâches effectuées par les techniciens et des autres données pertinentes de cette étude et en tenant compte de l'existence de savoirs communs au technicien en transformation des matières plastiques et au technicien en dessin de conception et en fabrication mécanique. Le programme actuellement élaboré par le Collège de la région de l'Amiante pourrait être un point de départ intéressant à la mise au point du programme.

6. Tenir compte lors de l'élaboration du programme des corrections à apporter à des lacunes générales (rédaction de rapports, anglais, contrôles statistiques) et à des lacunes spécifiques de l'actuel programme et tenir compte des besoins prospectifs de formation (informatique, environnement, sécurité industrielle). L'élaboration du programme devra, non seulement éliminer les savoirs non-indispensables et intégrer ceux qui sont nécessaires, mais aussi elle devra tenir compte de l'intégration des connaissances et de l'ajustement de la formation aux réalités concrètes de l'industrie, éléments indispensables à une formation adéquate du technicien.

7. Prévoir, dans le programme, lors de l'élaboration, l'introduction de cours optionnels afin de permettre un début de spécialisation dans les thermoplastiques, les thermodurcissables ou les élastomères et afin de permettre l'adaptation du programme à des besoins divers et/ou régionaux de formation dans le domaine de la transformation des matières plastiques.

8. Prévoir, lors de l'élaboration du programme, les éléments qui pourraient faire l'objet d'une formation post-collégiale.

9. Introduire, dans le programme, des stages ou des projets de fin d'études ayant pour objectif d'augmenter la formation pratique des étudiants et de permettre l'adéquation de cette formation aux réalités et aux contingences industrielles.

5.3.11 Recommandations générales

Nous recommandons que, lors de la révision des objectifs généraux et des perspectives professionnelles de chacun des neuf programmes, l'on formule les textes de manière à les désexiser et à ainsi mieux rendre compte des réelles possibilités d'emploi pour les femmes dans les divers secteurs couverts par les programmes étudiés ici.

Nous recommandons, de plus, que les enseignants de chacun des programmes étudiés ici puissent avoir accès à des stages de formation pratique dans l'entreprise, et ce périodiquement, afin qu'ils puissent suivre de plus près l'évolution des besoins du marché d'emploi et, par conséquent, qu'ils puissent donner à leur enseignement une meilleure adéquation avec ces besoins.